

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin der
Freien Universität Berlin

(Leiter: Professor Dr.med. Dr.med.dent. Walter Hoffmann-Axthelm)

Hofrat Eduard Theobald Robert TELSCHOW und seine Erfindungen

Dissertation

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
am Fachbereich Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Helga Wallbruch
aus Gelsenkirchen

1976

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin der
Freien Universität Berlin

(Leiter: Professor Dr.med. Dr.med.dent. Walter Hoffmann-Axthelm)

Hofrat Eduard Theobald Robert TELSCHOW und seine Erfindungen



Dissertation

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
am Fachbereich Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Helga Wallbruch
aus Gelsenkirchen

Referent: Prof. Dr.med. Dr.med.dent. Walter Hoffmann-Axthelm

Korreferent: Prof. Dr.med.dent. Hans Lenz

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches Zahn-, Mund- und Kiefer-
heilkunde der Freien Universität Berlin



Promoviert am: 7.4.1976

INHALT

	Seite
I. Zeitbild	2
II. Einleitung	4
III. TELSCHOW's Veröffentlichungen	9
IV. Stickoxydulgas und die dazugehörigen Apparate	35
V. Metallurgische Bemühungen	54
VI. Zelluloid- und Kautschukarbeiten	61
VII. Das Pressen von Metallplatten und die dazugehörigen Apparate	81
VIII. Continuous gum work	106
IX. Die "Wickersheimer Flüssigkeit, ein antiseptisches Präparat zur Behandlung cariöser Zähne"	118
X. Zahnärztliche Bohrmaschinen	121
A. TELSCHOW's pneumatischer Hammer	121
B. Durch komprimierte Luft betriebene Bohrmaschinen	125
XI. Elektrizität in der Zahnheilkunde	128
XII. TELSCHOW's Verhältnis zu seinen Kollegen	131
XIII. Zusammenfassung	135
XIV. Anmerkungen	137
XV. Literaturverzeichnis	144



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Meinen Eltern gewidmet

I. Zeitbild

Robert TELSCHOW's berufliches Leben spielte sich im wesentlichen in Berlin in den Jahren von 1864 - 1894 ab. Es war die Zeit, in der die Gewerbefreiheit geschaffen wurde (21.6.1869), d.h., in der jeder Gewerbetreibende ohne Qualifikationsnachweis ein Gewerbe aufnehmen durfte. Da es besonders auf dem Gebiet der Zahnheilkunde ein leichtes war, sich das nötige Dokument zur Eröffnung einer Praxis zu besorgen, so wimmelte es zur damaligen Zeit von nicht approbierten Zahnbehandlern.

In diesen Zeitraum fiel auch die Gründung des zahnärztlichen Institutes in der Dorotheenstraße 40, durch die Initiative des praktischen Arztes Dr. Eduard ALBRECHT¹, dessen Eröffnung am 20.10.1884 dieser aber nicht mehr erleben durfte. Durch seinen Freund, den Augenarzt Albrecht von GRAEFE, war ALBRECHT 1855 auf den Gedanken gebracht worden, als erster in Berlin eine stomatologische Poliklinik zu errichten, die auch als Lehrstätte für Studenten der Zahnheilkunde diene. Nachdem er nach-
einander in verschiedenen Gegenden Berlins seine Privatklinik unterhalten hatte, bat ALBRECHT in einem Schreiben an den preußischen Kultusminister, den Besuch seiner Klinik obligatorisch zu machen, und nachdem er 1868 den Professorentitel erhalten hatte, seine Privatklinik der Berliner Universität einzugliedern. Einer Verstaatlichung der ALBRECHT'schen Klinik gab das Ministerium eher den Vorzug, als einer von ALBRECHT geforderten Erhöhung der Subvention. Vor der Eröffnung dieses Institutes kam es jedoch zu einem jahrelangen Tauziehen.

Da ALBRECHT hauptsächlich den Studenten das Extrahieren und chirurgische Kenntnisse vermittelte - prothetische und konservierende Arbeiten mußten sie an anderer Stelle erwerben -

war seine Ausbildungsstätte von seiten des Ministeriums einer harten Kritik ausgesetzt. ALBRECHT war jedoch der Meinung, daß die prothetischen Arbeiten nicht an eine zahnärztliche Klinik gehörten, sondern besser an ein "polytechnisches Institut" zu verweisen seien. Er selbst schickte diese Arbeiten an seinen früheren Assistenten Carl SAUER ², der sich vom Zahntechniker zum approbierten Zahnarzt emporgearbeitet hatte. Dieser erhielt in dem neuen zahnärztlichen Institut die prothetische Abteilung, als dessen Leiter man den Chirurgen Friedrich BUSCH ³ ernannt hatte, der wegen seines beruflichen Werdeganges auf größten Widerstand der Zahnärzteschaft stieß.

II. Einleitung

Eduard Theobald Robert TELSCHOW wurde am 23.2.1838 in der märkischen Kleinstadt Wittstock an der Dosse geboren. Seine Mutter war Caroline Louise Charlotte Rohde, sein Vater der Feldm. (?) Eduard Telschow. In dem Erlaß des Königlichen Kammergerichtes vom 23.5.1844 wurde er für den ehelichen Vater des Kindes und dessen Mutter für seine geschiedene Ehefrau erklärt. Daraus ist zu ersehen, daß Robert TELSCHOW unehelich geboren wurde. ⁴ Er starb am 22.6.1904 in Zehlendorf an Altersschwäche. Wie aus der Sterbeurkunde hervorgeht, war seine letzte Wohnung in Friedenau, Rönnebergstraße 3. Familienstand: geschieden. Als Hinterbliebene werden eine Schwester und drei Kinder angegeben, wobei sicherlich die Kinder der Schwester gemeint sind, denn trotz intensiven Forschens konnten keine direkten Nachkommen ausgemacht werden. ⁵ Auch über sein sonstiges Privatleben ist nichts bekannt. Er wurde 1864 approbiert, den Titel eines Hofrates führte er seit 1873.

Im Adreßkalender von Berlin wird er erstmals 1867 als seit 1864 wohnhaft in der Leipziger Straße 43 geführt, seit 1871 wohnte er in der Leipziger Straße 90.

1876 - 86 00

1887 - 1888 Hofstaat S.K. u. K.H. des Kronprinzen des Deutschen Reiches und Kronprinzen von Preußen ... Hofärzte ... Dr. TELSCHOW, Hofrath, Hofzahnarzt, Leipziger Straße 90 W.

1889 - 00

Im Wohnungsanzeiger (Adreß-Buch) wird er seit 1868 geführt:
TELSCHOW, R., pract. Zahnarzt, Leipziger Str. 43.

- 1869 - 1885 (nicht vorhanden)
- 1886 Dr. TELSCHOW (Hof-Zahnarzt), Leipziger Str. 9o
- 1887 TELSCHOW, Rob., Dr. Hofrath und Hofzahnarzt
Sr. K.K. Hoheit d. Kronprinzen d. Deutschen Reiches
u.v. Preußen; schmerzlose Zahnoperationen mit Lach-
gas und Plombiren unter Anwendung der Wickersheimer's-
chen Flüssigkeiten, W Leipziger Straße 9o II
FA (= Fernsprech-Anschluß) 1o-4, Sonnt. 1o - 12
- 1888 - 19o6 (nicht vorhanden)

Gesellschaft von Berlin:

- 1889 - 1894 TELSCHOW, Robert, Dr. med., Hofrath und Hofzahnarzt
Sr. Maj. d. Kaisers u. Königs Friedrich III, Belle-
Allianceplatz 6 I, SW Tel. IX a 1o9.
Bür.: Charlottenstraße 63 I W. Spr. 1o - 4
Tel. I a 7566

Wie hieraus zu ersehen ist, hat also TELSCHOW bis mindestens 1894 in Berlin praktiziert. Ob er in den Jahren von 1876 - 1886 in Berlin war, ist nicht bekannt. ⁶

Wie schon erwähnt, ist über das persönliche Leben von Robert TELSCHOW so gut wie nichts zu finden. Es steht fest, daß er aus kleinen Verhältnissen stammte und sich doch wohl aus eigenen Kräften zu Ansehen und einem gewissen Namen emporgearbeitet hat. Bei der Nachforschung nach seinem Testament konnte nur ermittelt werden, daß ein Erbvertrag mit TELSCHOW und seiner Mutter und ihrem späteren Ehemann, Dr. Otto BRAUER, geschlossen worden ist. Dieser Erbvertrag, datiert von 1886, wurde am 2.2.1939 von Amts wegen eröffnet, da er sich fünfzig Jahre in amtlicher Verwahrung befand und niemand um die Eröffnung dieses Vertrages ersucht hatte. Da in diesem Erbvertrag weder das Alter noch der Geburts-

ort von TELSCHOW angegeben waren, unterblieben auch Nachforschungen nach eventuell vorhandenen Nachkömmlingen bzw. Erben. ⁷

Unter seinen Kollegen war TELSCHOW eine recht umstrittene Persönlichkeit; er genoß einerseits großes Ansehen, mußte jedoch auch viele Schmähschriften über sich ergehen lassen. Erwähnenswert sind seine vielen technischen Erfindungen, die in dieser Anzahl wohl einmalig waren. TELSCHOW kümmerte sich auch sehr um den Nachwuchs und gab ihm in vielen Veröffentlichungen praktische Ratschläge, die fast stets auf eine bessere prothetische Versorgung des Patienten hinausführten.

Ueber TELSCHOW schrieb u.a. JUNG ⁸ in einem Bericht 1941:

"Wenn ich davon, soweit es Berlin angeht, in chronologischer Reihenfolge und aus eigener Erinnerung die Lehrer und ihre Arbeitsstätten skizzieren darf, so muß ich bei TELSCHOW und SAUER anfangen. TELSCHOW war ein Praktiker von echtem Schrot und Korn, er übte eine umfangreiche Praxis in der Markgrafenstraße aus, in der er auch Schüler unseres Berufes heranzubildete. Neben seiner Praxis betätigte er sich auf wirtschaftlichen Gebieten als Erfinder praktischer Vorrichtungen; es ist auch dem Zahnarzt von heute noch der "TELSCHOW-Reflektor" als Beleuchtungsapparat bekannt. TELSCHOW war auch ebenso wie BAUME ⁹ Mitglied der Prüfungskommission, in der die damaligen angehenden Zahnärzte ihre Berufskenntnisse nachweisen mußten." ¹⁰

In einer anderen Veröffentlichung hieß es:

"Dr. Robert TELSCHOW praktizierte in Berlin, Leipzigerstr. 60. Er hatte seine Approbation im Jahre 1864 erworben und führt seit 1873 den Titel eines Hofzahnarztes. Er war Erfinder zahlreicher

Neuerungen und Mitglied der Prüfungskommission; in dem Streit um die Gründung des zahnärztlichen Universitätsinstituts Berlin war er ein scharfer Gegner. 1878 wurde er Ehrenmitglied der italienischen odont. Gesellschaft." ¹¹

1887 wurde ihm von der Universität Marburg der Dokortitel honoris causa verliehen.

"Ueber seine Ehrenpromotion ist folgendes bekannt:

Den Sitzungsprotokollen der Med. Fakultät der Universität Marburg, die handgeschrieben und nicht paginiert sind, ist folgendes zu entnehmen:

1. In den "Annalen der medicinischen Facultät zu Marburg, beginnend mit dem Jahre 1846", ist in dem Bericht des Dekans Emil von MANNKOPFF für das Amtsjahr 1887 - 88 auf Bl. 3 folgender Passus zu finden:

"Zu Doctoren der Medicin wurden promovirt: A. Honoris causa:
Am 24. December 1887: Hofrath und Hofzahnarzt Rudolf TELSCHOW zu Berlin." (Wegen des Vornamens wird wohl ein Versehen vorliegen).

2. In den "Sitzungs-Protokollen der Medicinischen Facultät zu Marburg von Januar 1886 bis August 1896" ist der einzige Tagesordnungspunkt der "Facultätssitzung am 14. Dezember 1887" folgender:

"Vertrauliches Schreiben des Herrn Unterstaatssecretärs etc. LUCANUS betr. Ehrenpromotion des Herrn R. TELSCHOW, Hofrath und Hofzahnarzt Sr. K.H. des Kronprinzen. Die Facultät beschliesst einstimmig, dem in dem betr. Schreiben angedeuteten Wunsch zu entsprechen und Herrn Robert TELSCHOW zum Doctor medicinae honor.c. zu promoviren ... Ferner beschliesst die Facultät, ein Schreiben an S.Kgl.H. den Kronprinzen zu erlassen, dessen Entwurf, der vom Herrn Decan vorgelegt war,

genehmigt und unterschrieben wird. Ebenso wird das vom Decan vorgeschlagene Elogium genehmigt. Ueber die Kosten etc. wird weitere Beschlussfassung vorbehalten."

Dieses Protokoll des Dekans MANNKOPFF ist von den übrigen Fakultätsmitgliedern unterschrieben.

3. In der "Facultätssitzung am 11. Januar 1888" steht unter Punkt 4:
"Dankschreiben des Dr. TELSCHOW betr. seine Ehrenpromotion. - Es soll beim Senat beantragt werden, die Kosten für die Ehrenpromotion des Dr. TELSCHOW zu bewilligen." Was den letzten Punkt betrifft, sind keine weiteren Mitteilungen in den Sitzungsprotokollen zu finden."¹²

Ebenso stand in einem Zahnärztlichen Blatt unter der Ueberschrift: "Personalien" folgendes:

"Dem Hofrath und Hofzahnarzt Dr. Robert TELSCHOW zu Berlin ist in Anerkennung der dem Kronprinzen des Deutschen Reiches und von Preussen geleisteten, langjährigen, treuen Dienste und geschickten Hülfe, in fernerer Anerkennung seiner genialen Erfindungen und der hohen Verdienste, welche derselbe sich um die ärztliche Wissenschaft erworben hat, auf einstimmigen Beschluss der Medicinischen Facultät der Universität Marburg der Grad, die Rechte und Privilegien eines Doctors der Medicin, honoris causa, zuertheilt worden."¹³

Aus allem dürfte der Schluß zu ziehen sein, daß TELSCHOW - jedoch nicht ohne leichten Druck von oben - für würdig befunden wurde, diese hohe Auszeichnung zu erhalten.

III. TELSCHOW's Veröffentlichungen

Im Sonderdruck erschien 1889 eine Broschüre TELSCHOW's über
"Die heutige Ausbildung der deutschen Zahnärzte. - Vorschläge
zur Gründung eines neuen einheitlichen Standes." ¹⁴

Wörtlich heißt es da:

"Der Stand der Zahnärzte ist bei der heute bestehenden Gewerbe-
freiheit ein fraglicher geworden. Wozu sollen Leute noch ihren
staatlichen Verpflichtungen nachkommen, d.h. studiren und ein
vorgeschriebenes Examen bestehen, wenn jeder unapprobirt ameri-
kanische Dentist, jeder Zahnarbeiter, jeder Barbier oder Friseur,
ob er sich Kenntnisse erworben hat oder nicht, praktiziren, d.h.
dasselbe bei seinen Kunden ausführen darf, was man von einem Zahn-
arzt fordert?"

TELSCHOW wies in diesem Zusammenhang auf die üblen Folgen hin,
die diese Mißstände hervorrufen würden. Er kritisierte, daß diesen
Leuten scharfätzende oder narkotisierende Mittel in die Hände ge-
geben werden, über deren Folgen sie sich nicht im Klaren sind. Er
bezeichnete diese Menschen als Kurpfuscher, wollte aber damit nicht
gesagt haben, daß alle Zahntechniker Kurpfuscher sind.

"... im Gegentheil, ich behaupte, daß viele von ihnen mehr ge-
lernt haben, als manche von unseren staatlich geprüften Zahnärzten,
die leider herzlich wenig fürs praktische Leben von der Universität
mitbringen."

Der Zahnarzt sollte nicht länger ein Zwitterding zwischen Arzt
und Techniker sein. Das Publikum sollte wissen, mit wem es zu tun
hatte. Auch sollten die ewigen Anfeindungen zwischen Zahnarzt und
Techniker aufhören.

"Alle diese bestehenden Mißstände hat uns die Gewerbefreiheit geschaffen, von der unser Stand härter wie kaum ein anderer getroffen wurde."

Diese Gewerbefreiheit bestand seit 1869.

TELSCHOW's Ausbildungszeit lag also lange Zeit davor. Damals mußte man die Reife der Obersekunda haben sowie ein Lehrzeugnis über die Erlernung der Technik von einem Zahnarzt, um dann studieren zu können. Demnach ist anzunehmen, daß TELSCHOW studiert hat. Nach bestandener Lehrzeit, die gewöhnlich drei Jahre betrug, gingen die zukünftigen Zahnärzte, bevor sie mit dem Studium begannen, als Techniker oder Assistent zu einem tüchtigen Zahnarzt. Die Studenten kamen damals in gereiftem Alter zur Universität, um dann dort ihre chirurgischen und medizinischen Kenntnisse zu sammeln.

Eine staatliche zahnärztliche Ausbildungsstätte gab es in Berlin erst seit 1884, jedoch befanden sich schon vorher in einigen deutschen Universitätsstädten Privatkliniken, die von praktischen Aerzten geführt wurden, die "meistens von unserem Fach herzlich wenig verstanden." Der Besuch dieser Kliniken war gesetzlich nicht vorgeschrieben, es mußte jedoch eine staatliche Poliklinik besucht werden, um das Zahnziehen und die niedere Chirurgie zu erlernen. Die älteste dieser privaten Ausbildungsstätten befand sich in Berlin, das 1855 gegründete Privatinstitut von Prof. Dr. ALBRECHT, der sich laut TELSCHOW "weniger durch Fachkenntniß als durch Derbheit auszeichnete". - "Vom Plombiren und von der Technik verstand der Herr Professor so gut wie Nichts, man mußte sich noch privatim von einem Zahnarzte unterrichten lassen."

Prothetische und konservierende Kenntnisse mußte sich der Praktikant also schon vor dem Besuch des Institutes angeeignet haben, da sie dort nicht gelehrt wurden.

TELSCHOW schreibt weiter, daß er nach den praktischen Erfahrungen und dem Besuch der staatlichen Poliklinik zwei Jahre warten mußte, bis er zum Examen zugelassen wurde. Somit betrug seine Ausbildung sieben Jahre. Abschließend meinte TELSCHOW, wenn er diese Vorkenntnisse nicht gehabt hätte, wäre es ihm unmöglich gewesen, ohne Protektion und gänzlich fremd an einem Ort wie Berlin so schnell Boden zu fassen und es so weit zu bringen.

Nach Einführung der Gewerbefreiheit reichte die Sekundareife für die Zulassung zur Staatsprüfung auch nicht mehr aus, sondern es wurde Prima-Reife verlangt. Im Jahre 1884 wurde das Zahnärztliche Universitäts-Institut in der Dorotheenstraße gegründet, "worin der junge Zahnarzt seine vollständige Ausbildung in zwei Jahren, bei acht Monaten Ferien und viel Zeit zum Biertrinken und Allotriatreiben, erhalten sollte." Den damaligen Direktor des Institutes, Dr. med. Friedrich BUSCH, griff TELSCHOW scharf an, wenn er meinte, daß ein Chirurg, "der sich bislang mit dem Geraderichten gekrümmter Körpertheile beschäftigt hatte", nicht als Leiter einer Klinik geeignet sei.

TELSCHOW stand mit seiner Antipathie gegen BUSCH nicht allein, viele Kollegen empfanden wie er. WITZEL ¹⁵ und BAUME, die als wissenschaftlich gebildete Männer galten, wären viel mehr dazu geeignet gewesen. Auch PAETSCH ¹⁶ und W.D. MILLER ¹⁷, den er einen "unapprobirtten, amerikanischen Dentisten" nannte - sie hielten Vorlesungen über "Plombirkunst" und waren für die Leitung des praktischen Kursus der operativen Zahnheilkunde

zuständig - sah TELSCHOW als ungeeignete Kräfte des neuen Institutes an. Sicherlich falsch ist es, wenn TELSCHOW schreibt, daß man von beiden Herren vordem in der wissenschaftlich, zahnärztlichen Welt nichts gewußt habe, da vor allem MILLER bereits mit bedeutenden Arbeiten hervorgetreten war. Zustimmen muß man allerdings, wenn er meint, "sie hätten sich auch nie mit der Ausbildung junger Zahnärzte befaßt."

TELSCHOW meinte auch, daß es nicht ausreichend sei, wenn ein deutscher Zahnarzt für die Technik geworben wäre, der in einem halben Jahr Lehrzeit 30 bis 40 Kandidaten die Technik beibringen solle, wobei er nebenbei noch eine eigene große Praxis habe. (Gemeint war SAUER). SAUER hatte neben seiner Lehrtätigkeit am neu errichteten zahnärztlichen Institut noch eine große Praxis in seinem Hause am Schiffbauerdamm, das er ebenfalls für die Zwecke des zahnärztlichen Institutes bereitstellte.

"Die Kandidaten haben allerdings in dem Königl. Institut, was zu meiner Zeit nicht der Fall war, Gelegenheit, das Plombieren und Narkotisieren zu erlernen." Jedoch in der Technik, "der Seele unseres Faches, können sie bei der dazu so kurz zugemessenen Zeit wenig erlernen. Ich hatte im Laufe der Zeit Gelegenheit, mich von der Leistungsfähigkeit einiger im Königl. Institut ausgebildeter junger Zahnärzte, die sich mir als Assistenten anboten, zu überzeugen".

TELSCHOW's Assistenten waren unter anderem Raimar Dietrich WITT ¹⁸ und Georg KIRCHNER ¹⁹, um nur einige zu nennen. Wie aus dem Artikel zu ersehen ist, hatte er noch viele andere Assistenten, die später nachdem sie sich niedergelassen hatten, in ihren Anzeigen stets darauf hinwiesen, bei Hofrath Dr. TELSCHOW gearbeitet zu haben.

In dem Artikel von 1889 zitierte TELSCHOW den Hofzahnarzt SCHNEIDER, Leiter des Königl. zahnärztlichen Institutes zu Erlangen, der sich folgendermaßen zur Ausbildung äußerte:

"Die Ausbildung in der Technik ist entschieden ungenügend. Die Leute kommen zu jung auf die Hochschule, um den Werth der Technik zu erkennen, halten sogar die Ausbildung der Technik unter ihrer Würde. Durch die lauen Anforderungen, die obendrein im Examen bezüglich der Technik gestellt werden, wird dieser Theil der Ausbildung doppelt vernachlässigt."

TELSCHOW wies in diesem Zusammenhang auch darauf hin, daß die von den Zahnärzten angelernten Techniker, die sich selbständig gemacht hatten, "entschieden dem Publikum mehr bieten können, als diese halbausgebildeten, jungen Zahnärzte, die noch immer in dem Wahne sind, wenn sie als Königl. approbirte Zahnärzte auftreten, so muß ihnen das Publikum zuströmen. Sie haben bei ihrer Unfähigkeit nur das Gelehrtenproletariat vermehrt".

Da die Ausbildung zum Zahnarzt im Königl. Institut nur zwei Jahre betrug, würden viele Menschen, die ihren Beruf verfehlt hatten, dazu veranlaßt, umzusatteln und Zahnarzt zu werden. Daher sähe man in den Instituten neben so viel jungen Leuten auch ganz alte Herren.

"Daß diesen Herren noch recht viel fehlt, um den Kampf ums Dasein aufnehmen zu können, das sehen sie nicht ein; die Enttäuschung muß aber kommen, und sie werden sicher erkennen lernen, daß mehr als studentisches Treiben und wissenschaftliche Bildung dazu gehört, ein tüchtiger Fachmann zu werden."

Die von den Zahnärzten angelernten Techniker hatten in der damaligen Zeit eine Schule gegründet, um auch medizinische Kenntnisse zu erwerben, die sie zu ihrer Selbständigkeit nötig hatten. Es wurde von den Zahntechnikern eine Innung geschaffen mit dem Ziel, daß jedes sich niederlassende Mitglied eine vorgeschriebene Lehrzeit nachweisen sollte, was jedoch wegen der bestehenden Gewerbefreiheit nicht durchführbar war. Somit wuchsen die Techniker wie die Pilze aus der Erde hervor.

Dazu bemerkte TELSCHOW folgendes:

"Ich hoffe, daß ein wohlgemeinter Vorschlag eines uneigennütigen, von der Konkurrenz nicht berührten Kollegen und alten Praktikers nicht übel gedeutet wird. Mein Vorschlag ist: Der Stand der Zahnärzte, ebenso der Stand der Techniker hört auf, und es wird ein neuer gemeinsamer Stand geschaffen."

Techniker, die sich einer Prüfung am Königlichen Institut über ihre chirurgischen und medizinischen Kenntnisse unterziehen, sollten wie auch Zahnärzte, den gemeinsamen Titel "Zahnheilkünstler" tragen. Der Wortteil Heil sollte auf die operativen, und die Silben -künstler auf die technischen Leistungen hindeuten. TELSCHOW meinte, daß das Wort "Arzt" beim Zahnarzt insofern nicht angebracht sei, da die Zahnärzte dem wundärztlichen Stande angehört hätten, aber niemals dem ärztlichen.

"Da der wundärztliche Stand schon lange aufgehoben ist, so hat der zahnärztliche Stand als ärztlicher keine Berechtigung."

Die ideale Ausbildung dieser "Zahnheilkünstler" sah TELSCHOW in der Gründung eines "Zahnheilinstitutes", das von zwei Zahnärzten

und zwei Zahntechnikern geleitet werden sollte. Diese mußten so besoldet werden, daß sie es nicht nötig hätten zu praktizieren, um so ihre ganze Kraft ihrer Lehrtätigkeit widmen zu können.

"Unsere Lehrer der Zahnheilkunde sollen während der Unterrichtsstunden zugegen sein und den Unterricht selbst mit aller Strenge leiten. Unsere Zahnheilschule soll unter staatlicher Aufsicht stehen, aber nicht in den Rahmen der Universität eingefügt sein. Sie hat keine Ferienzeit, ist also außer Sonn- und Feiertag das ganze Jahr hindurch für das Publikum und die Lernenden geöffnet. Das Narkotisieren wird täglich, aber nur unter Anwendung von Stickstoffoxydul geübt, das sich bei richtiger Benutzung als ein ungefährliches Narkotikum bewiesen hat und sich besonders für zahnärztliche Zwecke eignet. Die Zahnheilkünstler dürfen dann später in ihrer Praxis, auch ohne Zuziehung eines Arztes, mit Stickoxydul Narkosen machen, aber niemals mit Chloroform oder Aether ohne ärztliche Hilfe."

TELSCHOW wies immer wieder darauf hin, wie wichtig es ist, daß der Kandidat besonders in den praktischen Fächern ausreichend unterrichtet wird. Bevor der Kandidat zur Ausbildung aufgenommen wurde, sollte er nach TELSCHOW vier Jahre praktischer Lehrzeit nachweisen, um dann noch im Institut in einem Jahr die medizinischen und chirurgischen Kenntnisse zu erwerben. Außerdem meinte er, daß die Reife der Ober-Sekunda ausreichend wäre, ohne daß das Ansehen des Standes sinken würde. Auch übergetretene Aerzte sollten sich Zahnheilkünstler nennen und sich nicht als Spezialisten betrachten, obwohl sie ihren medizinischen Doktor beibehalten sollten.

"Wir wollen uns also eine Schule schaffen, besser als alle bisherigen, und es sollen darin alle jene Mängel beseitigt werden,

die uns in den bisherigen auffielen. In erster Linie soll Sauberkeit und Ordnung herrschen, es soll kein Massenpublikum behandelt werden, wir wollen Wenige behandelt wissen, diese aber gründlich und menschlich."

Rücksichtnahme gegenüber den Patienten sah TELSCHOW als eine Pflicht der Lernenden an. Er glaubte, wenn seine wohlgemeinten Vorschläge berücksichtigt würden, "würden diejenigen, die nicht die nöthige Schulbildung erhielten, in der Lage sein, durch Fleiß das Versäumte nachzuholen, und auch Unbemittelten wäre Gelegenheit ohne große Opfer geboten, die nöthige Fachkenntniss sich anzueignen."

TELSCHOW wies auch darauf hin, daß in Frankreich und England kein zahnärztlicher Stand existiere, und daß das Wort "Dentiste" die gleiche Bedeutung habe wie "Zahnheilkünstler". Er schlug aus diesem Grunde vor, daß diejenigen Herren Kollegen, denen der Titel Zahnheilkünstler nicht gefällt, sich ebenfalls Dentisten nennen können.

"Wir wollen einen schlichten aber ehrlichen Stand schaffen, und nicht durch Titel sondern durch unsere Kenntnisse glänzen. Unterstützen Sie also, werthe Kollegen und Zahnkünstler, meine Vorschläge und lassen Sie uns gemeinsam vorgehen; es geschieht ja im beiderseitigen Interesse, damit endlich diesen unzuträglichen Zuständen, wie sie jetzt bei den Zahnärzten und Zahnkünstlern herrschen, ein Ende gemacht werde."

An Hand dieses Artikels sieht man von neuem, daß die praktische Seite der Zahnheilkunde für TELSCHOW die wichtigste war, und daß er, aufgrund seiner langjährigen Erfahrungen, diese den jungen Kollegen zum eigenen Nutzen weitergeben wollte.

In einem weiteren Artikel, ebenfalls - wie der vorhergehende - ein Privatdruck, schrieb TELSCHOW 1892 über: "Die wahre Ursache der Zahncaries und deren Heilung." ²⁰

"Herr MILLER, Professor am hiesigen Königlichen zahnärztlichen Institut, behauptet, die Ursache der Zahncaries sei auf das Vorhandensein von Mikrokokken im Munde zurückzuführen. Den Gegenbeweis zu bringen, ist der Zweck dieser Schrift."

Da TELSCHOW gegen MILLER sehr eingestellt war, stand er dessen ja heute noch anerkannter Kariestheorie besonders kritisch gegenüber. TELSCHOW meinte, die Ursache der Karies sei in der mangelhaften Ernährung der durch Vererbung fehlerhaft ausgebildeten Zähne zu suchen.

"Wie könnte man sich auch anders die Thatsache erklären, dass häufig genug die Caries auf Jahre hinaus zum Stillstand gelangt, während die auf die Zähne einwirkenden Schädlichkeiten die nämlichen bleiben."

Weiter meinte er, daß gut ernährte Zähne widerstandsfähiger seien und die Mikrokokken nur solchen Zähnen etwas anhaben können, die mangelhaft ernährt sind; "der Nährboden für Pilze ist geschaffen, der Zerfall beginnt". Er wies hierbei auf den Zerfall der Zähne bei Schwangeren hin. Die Entkalkung des Schmelzes geschieht durch Säure, "welche in Folge eines Gärungsprozesses oder durch Zersetzung faulender Substanzen entsteht". Daß die richtige Ernährung des Körpers von großer Wichtigkeit für die Behandlung von Krankheiten ist, hatte man damals bereits erkannt, und so meinte TELSCHOW, "dass die beste Apotheke die Küche ist." Er meinte, wenn MILLER Recht hätte, so müßten die unreinlichsten Leute die kariösesten Zähne haben, was aber keineswegs der Fall

sei. Außerdem widerlegte TELSCHOW ihm, daß Jodoform und ätherische Oele am wenigsten antiseptisch wirken, da gerade er mit bestem Erfolg Jodoform, in Verbindung mit Menthol, zur Erhaltung faulender Zahnwurzeln bei Stiftzähnen nähme.

Nach TELSCHOW gab es kein besseres Mittel gegen Karies als eine gut gelegte Füllung, nachdem der Zahn restlos von allen kariösen Stellen befreit worden war.

"Nur durch rechtzeitiges Plombiren kann man am sichersten dieser Krankheit Einhalt thun."

Als Füllungsmaterial nahm man damals größtenteils Kupferamalgam, das jedoch den Nachteil besaß, schwarz zu werden. MILLER schlug eine sogenannte "Combinationsplombe" vor, bestehend aus Blattgold in Verbindung mit Zinnfolie. Damit diese Art von Plomben, wie auch die aus Kupferamalgam den Zahn nicht verfärbten, empfahl TELSCHOW, die Kavität vorher mit einer Lacklösung anzustreichen.

"Unsere Errungenschaften, die in der sorgfältigeren Präparation der Cavitäten, sowie in der Vervollkommnung der Goldplomben bestehen, haben wir nur der Verbesserung unserer Hilfsmaschinen zu verdanken, und diese sind nicht von sogenannten wissenschaftlich gebildeten Menschen, sondern von denkenden Praktikern erfunden."

Hiermit dürfte TELSCHOW den amerikanischen Zahnarzt James Beall MORRISON ²¹ - Erfinder der durch Fußkraft betriebenen Bohrmaschine, 1871 - gemeint haben, wenn er natürlich auch nicht zuletzt an sich selbst gedacht hat. Daß TELSCHOW dem Praktiker den Vorzug vor dem Wissenschaftler gab, tritt deutlich in all seinen Schriften hervor.

In der Art eines Pamphlets beendete TELSCHOW seinen Artikel:

"Ein anderes Schutzmittel gegen die Zahncaries als das Plombiren hat Herr Prof. MILLER trotz seiner grossen Untersuchungen auch noch nicht gefunden, folglich kann es der Menschheit und den Zahnärzten vollständig gleichgiltig sein, ob der Herr Professor sich mit Mikroskopiren abgemüht hat oder nicht." Wohl eine einmalige Fehleinschätzung dieses bedeutendsten Kariesforschers.

Ueber die Verleihung der Professorentitel am Königl. Zahnärztlichen Institut äußerte sich TELSCHOW wenig positiv. Herr SAUER wäre mit Tertia-Reife Professor geworden, und Herr WARNEKROS ²² mit nacherworbener Reife der Prima. Einzig BAUME gestand er mit vollem Recht den Professorentitel zu, er lehrte allerdings nicht am zahnärztlichen Institut, doch hatte er sich lange vorher durch Veröffentlichung bedeutender Werke, z.B. dem "Lehrbuch der Zahnheilkunde", erschienen 1877, einen Namen gemacht. Der klangbare deutsche Professorentitel sei damit auf das Niveau mancher ausländischer Professorentitel herabgesunken.

Die zweite Arbeit dieses Sonderdrucks, befaßte sich mit der "Inaugural-Dissertation des Herrn Professor L. WARNEKROS zur Erlangung der medicinischen Doctorwürde an der Berliner Königlichen Universität." ²³

- Ludwig WARNEKROS trat am zahnärztlichen Institut die Nachfolge von Carl SAUER an, nachdem sich dieser 1888 aus gesundheitlichen Gründen von seinem Posten als Leiter der prothetischen Abteilung zurückgezogen hatte. WARNEKROS hatte sich vom Zahntechniker zum Professor für Zahnheilkunde emporgearbeitet. Die Ernennung dazu erfolgte 1890. 1892 promovierte er zum Dr. med. Diese Dissertation wurde von TELSCHOW in seinem Sonderdruck hart kritisiert. Durch Veröffentlichungen über das Artikulationsproblem hatte WARNEKROS auf sich aufmerksam gemacht.

Am 5.3.1892 erlangte WARNEKROS an der Universität Berlin die medizinische Doktorwürde. Als Thema hatte er "Die Fixirung der Bewegungen des Unterkiefers beim Kauakt und ihre genaue Berücksichtigung beim Zahnersatz ermöglicht durch den neuen Artikulator des Königlichen Berliner Zahnärztlichen Instituts" gewählt.

TELSCHOW meinte, daß diese Sache doch nur geringen Wert hätte und nicht einmal in den Rahmen der medizinischen Wissenschaft gehöre. Der Artikulator gehöre in das Gebiet der Technik und Mechanik, jedoch keineswegs in das der Medizin. In seiner Dissertation griff WARNEKROS die Zahnärzte an, indem er Klagen von Patienten anführte, die schlechtsitzende Prothesen hätten. Als Ursache dieser wertlosen Prothesen gab WARNEKROS die mangelhaften Artikulatoren an und meinte, daß ein von BONWILL ²⁴ erfundener und von ihm verbesserter Artikulator jedem Patienten ein tragbares Gebiß ermöglichen würde.

TELSCHOW bemerkte dazu, daß die schlechtsitzenden Gebisse nicht am falschen Artikulator lägen, sondern an der mangelhaften Ausbildung der jungen Zahnärzte.

"Es ist dies auch nicht zu verwundern, denn bei der karg zugemessenen Studienzeit und der Massenausbildung im hiesigen Königlichen-Instituts-Laboratorium ist es unmöglich, die Studirenden gründlich auszubilden."

Seine eigene Examensarbeit, die in der Anfertigung einer sauber gearbeiteten Goldpièce mit aufgeschliffenen Röhren-Zähnen bestand, war wesentlich schwieriger als die der Examenskandidaten der damaligen Zeit, die lediglich eine Kautschukpiece mit zwei an Gold angelöteten Zähnen anzufertigen hatten. Die Praktikantenzeit bei einem Zahnarzt sei auch durch die Zeit im Institut nicht zu er-

setzen. Wie immer wieder hervortrat, verglich TELSCHOW seine eigene lange und harte Ausbildungszeit mit der der damaligen Studenten und kam zu dem Schluß, daß diese aufgrund der fehlenden Disziplin und Kürze der Ausbildung kaum mehr erlernen konnten.

Um ein gut sitzendes Gebiß zu bekommen, kommt es weniger auf den Artikulator, als auf den richtig genommenen Biß an. BONWILL, wie auch WARNEKROS mit seinem verbesserten Artikulator hätten die seitlichen Bewegungen des Unterkiefers falsch nachgeahmt, "da bei den seitlichen Bewegungen des Unterkiefers immer die eine oder andere Seite desselben fixirt bleibt. Aus dem Grunde hat Herr WARNEKROS mit seinem neuen Artikulator nicht das erreicht, was er sich in seiner Dissertation zur Aufgabe gestellt hat, nämlich: "die Fixirung der Bewegungen des Unterkiefers beim Kauakt etc.", daher wären beide Artikulatoren wertlos. "Der einfachste Artikulator wird der beste bleiben."

"Bei der sachlichen Unkenntniss seines Opponenten in der zahnärztlichen Technik war es jedenfalls Herrn WARNEKROS ein Leichtes, seine Behauptung aufrecht zu erhalten und seinen neuen Artikulator in ein günstiges Licht zu stellen; Werth aber wird der Artikulator des neuen, würdigen Doctors, des Herrn Professor WARNEKROS, niemals für uns haben."

Der dritte Sonderdruck von TELSCHOW, herausgegeben 1885, befaßte sich mit: "Deutsche Zustände in der Zahnheilkunde: der Almanach des Herrn PETERMANN und das Treiben der amerikanischen Dentisten in Deutschland." ²⁵

Bezugnehmend auf einen Artikel in der Monatsschrift für Zahnheilkunde, in welchem die "Wiedergeburt des PETERMANN'schen Almanachs" gefeiert wurde, stellte TELSCHOW sich in harten Worten gegen den Herausgeber und gegen die Notwendigkeit dieses Almanachs. Die damaligen deutschen Zahnärzte waren im amtlichen Medizinal-Kalender vertreten, während die amerikanischen Dentisten darin keine Aufnahme fanden. Dies war für TELSCHOW ein Beweis, daß sie von der Regierung nicht als geprüfte Medizinalpersonen angesehen wurden.

"Der Almanach ist als ein Product geistiger Bescheidenheit und bodenloser Unverfrorenheit anzusehen".

TELSCHOW verbat sich auch seine eigene Namensnennung im Almanach, weil er es unter seiner Würde hielt, mit Leuten registriert zu werden, welche auf Schleichwegen die gesetzlichen Bestimmungen umgehen. Er sträubte sich gegen eine Gleichsetzung mit Leuten, die in seinem Atelier untergeordnete Beschäftigungen verrichtet hatten und die dann ein halbes Jahr später als Doktor und amerikanische Zahnärzte in besagtem Almanach groß verzeichnet waren. Er war empört darüber, daß die Kollegen W. SUERSEN ²⁶ und W. HERBST ²⁷ durch Abbildungen ihrer Portraits mit dem Wiedererscheinen dieser Schrift einverstanden waren. TELSCHOW widersetzte sich in energischem Maße der Urteilstkraft des Herrn PETERMANN, darüber zu entscheiden, "welche Titel mehr Werth haben, echt oder unecht sind, die früher in absentia durch Vermittlung von deutschen oder später von amerikanischen Universitäten bezogenen, oder gar die Doctortitel, welche sich die amerikanischen Dentisten bei ihrem Aufenthalt in Amerika für 30 Dollar kaufen." Im Verleihen von Doctortiteln in absentia hätten sich besonders Giessen, Rostock und Leipzig hervorgetan. In diesem Zusammenhang behauptete

TELSCHOW, "dass fast alle einen Doctortitel führenden deutschen Zahnärzte, mit Ausnahme der wenigen Mediciner, in absentia promovirt haben". Die preußischen Universitäten hätten nie Dokortitel in absentia verliehen. Bemerkenswert war, daß PETERMANN selbst den amerikanischen Dokortitel besaß (in Philadelphia gemacht). Von maßgebender Seite wurde nichts gegen diesen Almanach unternommen. Ein Artikel TELSCHOW's gegen dieses Buch an die Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde wurde ihm von BAUME, dem damaligen Herausgeber, mit der Bemerkung zurückgeschickt, daß nur wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht würden.

In Preußen war das Führen amerikanischer Dokortitel erlaubt, in Bayern, Württemberg und einigen anderen kleinen deutschen Staaten jedoch nicht. In diesem Zusammenhang zitierte TELSCHOW den Kollegen Dr. GUTHMANN, der "auf Anstiften neidischer Concurrenz, früherer Goldarbeiter, Uhrmacher etc.", die einen Prozeß wegen unbefugter Titelführung gegen ihn anstrebten, von der Braunschweiger Regierung verurteilt wurde. In einer Verteidigungsschrift rechtfertigte GUTHMANN seine Gründe, weswegen er den Dokortitel an einer amerikanischen Universität erwarb: Nachdem er sich zwecks Promotion an einer deutschen Universität beworben hatte und wegen des fehlenden Maturitätszeugnisses nicht zugelassen wurde, ging er, da er Primareife hatte, auf das amerikanische Wisconsin-College und bekam dort nach zwei Monaten das Diplom des Doktor-Grades. Aufgrund dessen und aufgrund eines Dokumentes des deutschen Generalkonsulates in New York fühlte es sich berechtigt, den Titel auch in Deutschland zu führen. Er bemerkte, daß Hunderte seiner Kollegen unbeanstandet diesen auf gleiche Art und Weise erworbenen Titel führen würden. - Nicht nur den Doktorgrad konnte man in Amerika erwerben, sondern in ca. einem halben Jahr sich auch auf einem Dental-

College zum Zahnarzt ausbilden lassen; das Examen wurde dann mit Hilfe eines Dolmetschers bestanden.

TELSCHOW bat die Regierung, bald mit diesem "Humbug" ein Ende zu machen. Er fand es alarmierend, daß von dem Kandidaten nicht nur keine Schulbildung verlangt würde, sondern er brauchte ja auch der englischen Sprache nicht mächtig zu sein. TELSCHOW führte als Beispiel an, daß ein Buchhalter von ihm im Jahre 1879 nach Amerika ging, von dort vier Monate später nach Deutschland zurückkehrte, um sich dann als Doktor der Zahnmedizin niederzulassen. Auch er wurde im PETERMANN'schen Almanach geführt.

Auch über die Doktoren der Medizin, die "herabgestiegen" seien, Zahnärzte zu werden, äußerte TELSCHOW sich sehr kritisch. Er urteilte sie, da sie es nur auf den Profit abgesehen hätten, und meinte, daß ihnen von den Zahnärzten zu viele Ehrenstellungen eingeräumt werden würden.

Zum Schluß seines Aufsatzes bemerkte TELSCHOW noch, daß es ihn viel Ueberwindung gekostet hätte, dies alles niederzuschreiben, aber im Interesse der guten Sache mußte es geschehen.

"Wenn ich in meiner Schilderung mitunter bitter wurde, möge man es meiner Kränklichkeit und der damit verbundenen Reizbarkeit zu gute halten. Uebrigens hat man mir ja auch Bitteres genug zugefügt."

Abschließend hoffte er, daß er den Anhängern von Herrn PETERMANN die Augen geöffnet, und daß sie einsehen mögen, daß ihr Bild einen besseren Platz an einem anderen Ort gefunden hätte als gerade in diesem Almanach.

Im Jahre 1887 hielt TELSCHOW auf der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden einen Vortrag mit dem Titel:

"Ueber locale und totale Anästhesie bei Zahn-Extractionen (Gesammelte Erfahrungen bei Anwendung von Cocain und Beschreibung neuer Apparate zur Erzeugung von Narkosen durch Stickstoffoxydul oder Mischung von Stickstoffoxydul und Sauerstoffgas, sogenanntes Schlafgas)." ²⁸

Zu Beginn seines Vortrages wies TELSCHOW darauf hin, daß er denselben Vortrag schon im Jahre davor auf der Versammlung in Berlin gehalten hätte, wäre er nicht in seiner Eigenschaft als Hofzahnarzt Sr. K.K. Hoheit des Kronprinzen nach Metz berufen worden. Somit betraute er zwei Kollegen, Dr. ISZLAI und Dr. GUTH-MANN, mit seiner Methode, der "subgingivalen Injection des Cocain in Verbindung mit Carbolsäure resp. Phenylsäure" an einem Patienten zu zeigen. Die Injektionslösung bestand aus 10 Zentigr. Kokain auf 80 Zentigr. karbolisiertes Wasser. Die eine Hälfte wurde auf die bukkale Seite gespritzt, die andere Hälfte der Lösung auf die linguale Seite der unteren Kinnlade, und zwar in Höhe des Zahnfleischrandes. (Es handelte sich bei diesem Versuch um die Extraktion eines unteren Molaren). ISZLAI sollte den Vortrag von TELSCHOW ablesen, erhielt jedoch von BUSCH keine Erlaubnis dazu.

Anschließend an Metz fuhr TELSCHOW dann nach Paris, um seine Methode dort den Kollegen vorzustellen. Er traf sich mit Dr. AUBEAU und Dr. ANDRIEUX, Leiter der Pariser zahnärztlichen Journale. Deren Erfahrungen mit dem Kokain waren nicht sehr günstig. Sie applizierten mittelst eines Wattebausches eine 10 - 20 %ige Lösung auf das Zahnfleisch, um lockere Zähne schmerzlos zu ziehen, jedoch keineswegs festsitzende oder gar periostitische Zähne. Der französische Zahnarzt GODON, der später die "Federation Dentaire Internationale" begründete, gab TELSCHOW die Erlaubnis, in der Klinik, rue Richer 23, zu experimentieren. In Gegenwart seiner Kollegen DUBOIS, GODON, VIAU und von 20 Studierenden führte TELSCHOW seine Versuche vor.

"Da ich keine Carbolsäure bei mir hatte, (das Cocain hatte ich in Portionen zu 10 Centigr. abgewogen, in Glaszylindern vorrätig), so forderte ich solche und erhielt von dem Klinikwärter crystallisirte Phenylsäure."

Schmerzlos entfernte TELSCHOW daraufhin mehrere Zähne, jedoch traten bei einigen Patienten Allgemeinerscheinungen auf, da er eine zu große Menge Kokain genommen hatte. Trotz einiger Zwischenfälle konnte TELSCHOW einen großen Erfolg mit seiner Methode erringen. Nachdem sein Kokain aufgebraucht war, bekam TELSCHOW französisches Kokain, mit welchem er jedoch keine befriedigenden Ergebnisse hatte.

Daraufhin wurde nun von Seiten der zahnärztlichen Gesellschaft Sturm gegen TELSCHOW gelaufen, und man verdächtigte ihn, nur aus dem Grunde nach Paris gekommen zu sein, um Propaganda für das deutsche Kokain (Merk, Darmstadt) zu machen. Auch wurden entstellte Berichte in den zahnärztlichen Journalen gebracht. TELSCHOW's größter Kontrahent in dieser Sache war der französische Kollege VIAU. Dieser gab eine Broschüre heraus, betitelt "Locale Anästhesie bei Zahn-Extractionen". Hier beschrieb er die Versuche, die TELSCHOW in der Pariser Klinik mit Erfolg vorgeführt habe, fügte jedoch hinzu, daß es sich dabei lediglich um ein Demonstrieren der WITZEL'schen ²⁹ Methode gehandelt habe. - WITZEL spritzte das Kokain nahe am Kieferrand in die Schleimhautfalte "beim Uebergang von Wange oder Lippe zum Zahnfleisch", während es TELSCHOW möglichst hoch am Zahnfleischrand injizierte. - Dieser Artikel wurde ins Deutsche übersetzt und deutschen Kollegen zugesandt. TELSCHOW erhielt jedoch keinen Abzug.

"Ferner tritt er in seiner Broschüre als grosser Erfinder auf, indem er die Phenylsäure als die wesentliche Beimischung erkennen will. TELSCHOW, sagt er, hat nur Carbolsäure angewandt, (was eine

Unwahrheit ist) um damit sein Cocain zu sterilisiren."

TELSCHOW fühlte sich auch von einigen deutschen Fachzeitingen (im "Klinischen Wochenblatt" Nr. 4 und im "Correspondenzblatt für Zahnärzte" vom Januar 1887 hatte er Berichte über seine Versuche gebracht) im Stich gelassen, da sie VIAU's Artikel nachdruckten und von ihm als einem berühmten Professor sprachen. VIAU habe es mit seiner Broschüre auf eine "grobe Reclame" abgesehen, und die Wirkung des Kokains in ein zu rosiges Licht gestellt, denn selbst nach seiner - TELSCHOW's - Methode seien Mißerfolge nicht ausgeschlossen, und auch er selbst habe im Laufe der Zeit Fälle mit unangenehmen Nachwirkungen gehabt, so daß häufig die Anwendung von Stickoxydul von ihm bevorzugt wurde, wenn mehrere Zähne zu ziehen waren.

"Immerhin aber bleibt das Cocain ein unschätzbares Mittel, das ich nicht mehr entbehren möchte, denn es hat mir in gewissen Fällen, bei grosser Abneigung der Patienten vor der allgemeinen Betäubung, oder, wo solche schwer zu erreichen war und unruhig verlief, sowie bei sehr nervösen Patienten grosse Dienste gethan."

Die subgingivale Injektion von Kokain nahm TELSCHOW folgendermaßen vor: 4 - 8 Zentigr. Kokain (je nach Konstitution des Patienten) löste er in einem Glaszylinder mit 10 - 12 Tropfen destillierten Wassers auf, welchem er dann Karbol - resp. Phenylsäure im Verhältnis 1 - 2 zu 100 Teilen Wasser zusetzte. Mit der Pravaz'schen Spritze injizierte er dann die Lösung. Um eine lokale Anästhesie zu erhalten und Allgemeinerscheinungen auszuschalten - WITZEL hatte schon in einer Abhandlung über Kokain-Anästhesie darauf hingewiesen, daß das Kokain die Gefäße kontrahiert, was mit einer verstärkten Herztätigkeit, Blässe des Gesichtes und Kälte der

Hände einhergehen kann - beachtete er folgende Punkte:

1. die Injektion möglichst nahe am Zahnfleischrand vorzunehmen, da dort weniger Lymphgefäße und Nerven liegen,
2. sowohl lingual wie bukkal resp. labial Kokain zu injizieren, und endlich
3. nach einer kurzen Einwirkungszeit das Zahnfleisch vorsichtig zu lösen, um eine 20 %ige Kokainlösung zwischen Zahn und Zahnfleisch zu pinseln.

Nach 3 - 5 Minuten nahm er dann die Extraktion vor.



Abb. 1: Pravaz'sche Spritze

In einem Brief an die Redaktion des "Correspondenzblattes" von 1888 meinte VIAU, daß der Vortrag, den TELSCHOW auf der 60. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte gehalten habe, bereits Gegenstand einer lebhaften Polemik geworden sei, welche nicht zugunsten von TELSCHOW ausgefallen sei. Er meinte, daß die Angriffe, die TELSCHOW gegen ihn vorbrachte, als nicht stichhaltig befunden wurden, also auch kein Grund vorläge, sie zu widerlegen.³⁰

Am 12. Oktober 1886 machte VIAU der "Société d'Odontologie de Paris" eine Mitteilung über ein neues Anästhetikum, "welches aus einer Combination von

1. einer filtrirten Lösung von crystallisirter Phenylsäure (2 Gramm), destillirten Wassers (100 Gramm) und

2. 5 Centigramm Cocain-Chlorhydrat

besteht." Erst in dem Augenblick der Anwendung wurden die 5 Zentigramm Kokain in den 50 Zentigramm der karbolisierten Lösung auf 2 % aufgelöst.

Eine Broschüre, in der 87 Krankheitsfälle tabellarisch geordnet waren, und die die Zweckmäßigkeit des neuen Anästhetikums nachwies, wurde von VIAU ebenfalls veröffentlicht.

"In seinem Vortrage, resp. Artikel, beansprucht nunmehr Herr Dr. TELSCHOW die Priorität dieser anästhesirenden Combination, sogar bedauerlicherweise in einer Form, welche bei wissenschaftlichen Discussionen nicht gebräuchlich ist."

VIAU wies auf die Versuche hin, die Dr. AUBEAU in der École Dentaire von Paris im Jahre 1885/86 machte, indem er subgingivale Kokain-Injektionen vornahm. Da die Lösung zu schwach war, gab es keine völlig zufriedenstellenden Resultate.

"In den letzten Tagen des Sept. 1886 experimentirte Herr Dr. TELSCHOW in der École Dentaire vor dem Lehrercollegium dieser Anstalt mit Cocain, welchem eine minimalschwache Carbollösung zugesetzt war. Es blieben leider Consecutiverscheinungen nicht aus."

VIAU meinte, daß die Dosis von 10 Zentigramm Kokain zu hoch gewesen wäre.

"Welche Rolle spielte bei seinen Versuchen die Carbolsäure, der Cardinalpunkt unseres Prioritätsstreites?"

VIAU meinte, daß TELSCHOW damals in Paris versichert hätte, die schwache Karbollösung habe keinem anderen Zweck gedient, als die Kokainlösung zu sterilisieren.

"Nie ist es ihm in Paris und, wie ich beweisen werde, viel später in Berlin in den Sinn gekommen, dass die Carbolsäure selbst ein mächtiges Agens wäre, um Anästhesie herbeizuführen."

Durch die Versuche TELSCHOW's angeregt, kam VIAU auf die Idee, die Kokaindosis zu verringern und die Karbollösung, die ihm als ein "vortreffliches Anæstheticum" des Dentins bekannt war, zu erhöhen.

Er meinte, die anästhesierende Wirkung dieser Säure sei allen bekannt gewesen. Prof. POINSSOT wäre es gewesen, der zuerst auf diese Eigenschaft aufmerksam gemacht habe. VIAU selbst benutzte schon lange vorher "die anästhesirende Kraft der Phenylsäure" um Abdrücke des Oberkiefers bei empfindlichen Patienten anzufertigen. Zu diesem Zwecke ließ er den Patienten mit Phenylwasser gurgeln.

"In meiner Broschüre bewies ich, dass es möglich ist, die Anästhesie durch die Phenyllösung allein zu erhalten. Dieses Factum beweist unbestreitbar die anästhesirende Wirkung der Phenylsäure. Weder Herr Dr. TELSCHOW, noch ich können darauf Anspruch machen, das Cocain oder die Carbolsäure in die praktische Medicin eingeführt zu haben. Was aber die Anwendung der Combination und die Stärke der Dosis betrifft, so darf ich wohl die Priorität in Anspruch nehmen."

VIAU meinte, die Rede TELSCHOW's handle hauptsächlich vom Kokain, die Carbolsäure jedoch würde nur in einer kurzen Bemerkung

erwähnt. Wörtlich zitierte er eine Stelle aus besagtem Artikel:

"Ich bewahre das Cocain stets ungelöst auf, weil es in gelöstem Zustand sich leichter zersetzt; ich löse es in einem Cylinder von Glas in 10 - 12 Tropfen destillirten Wassers auf, welchem etwas Carbolsäure (etwa 1 zu 1000 Theilen Wasser) zugesetzt ist."

VIAU meinte, daß er mit diesem Satz den Beweis erbracht habe, daß die Karbolsäure für TELSCHOW nur eine untergeordnete Rolle gespielt hätte. Für ihn lag dieses Faktum schwarz auf weiß vor, und es war ihm unbegreiflich, wie TELSCHOW es bestreiten konnte.

"Als mein geistiges Eigenthum verlange ich nichts weiter, als die Combination von Phenylsäure und Cocain in der von mir angegebenen Dosis, und ich bestreite Herrn Dr. TELSCHOW entschieden das Recht, sich dasselbe zu imputiren."

Zum Schluß bemerkte VIAU noch, daß er ohne die interessanten Arbeiten WITZEL's nicht darauf gekommen wäre, seine Kombination zu erfinden. WITZEL würde in Deutschland, aber auch in Frankreich hohe Anerkennung gezollt.

In einer E n t g e g n u n g , die ebenfalls im Korrespondenzblatt erschien, ging TELSCHOW auf die im Zahnärztlichen Wochenblatt gegen ihn gerichteten Angriffe, bezüglich der Prioritätsfrage in der Anwendung des Kokains in Verbindung mit der Phenylsäure ein, indem er drei in französischer Sprache abgedruckte Bescheinigungen anführte. Sie waren alle in Paris ausgestellt, datiert Dezember 1887. Unterzeichnet waren sie von P. DUBOIS (Directeur de l'Odontologie), Ch. GODON (Secrétaire Général de l'Association des dentistes de France, sous-directeur de l'École Dentaire de Paris) und von einem deutschen Kollegen Henry WEBER. ³¹

In ihnen wurde TELSCHOW bescheinigt, daß er in beiden zahnärztlichen Kliniken in Paris (rue Richer 23 - ältere Klinik, rue de l'Abbaye 3 - neue Klinik, Chir. Klinik) zum ersten Mal öffentlich gezeigt habe, daß ein schmerzloses Ausziehen der Zähne durch Anwendung des Kokains mit Phenylsäure nach seiner eigenen Methode möglich sei. Er stellte sich die Phenylsäurelösung aus "dargereichten Phenylsäure-Crystallen" her, eine Flasche dieser Lösung ließ er "zum Experimentiren in der Klinik zurück", wobei ihm jedoch im später erfolgenden Bericht der Fehler unterlief, die Phenylsäure-Beimischung als zu gering anzugeben. VIAU, der damals Professor an der Klinik war, fand das heraus, habe sich das zu eigen gemacht und meinte, dadurch Anspruch auf die Priorität zu haben.

In der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde von 1887 erschien die Besprechung der schon erwähnten Broschüre von VIAU, mit dem Titel: "De l'anesthésie locale obtenue par les injections sousgingivales de cocaïne et d'acide phénique, ou d'une solution simple d'acide phénique pour l'avulsion des dents." ³²

In der Broschüre, wie auch im Oktoberheft der "Odontologie" von 1886 teilte VIAU seine überraschenden Resultate mit, die darin bestanden, "dass die einfachen Injectionen von Phenol eine fast ebensolche anästhesirende Wirkung hätten, wie die von Cocain." Auf alle Fälle unterstützt es die Wirkung des Kokains, ebenso gestattet es, seine Dosis zu verringern und beuge somit den "unangenehmen Consecutiv-Erscheinungen" nach Möglichkeit vor. Danach besprach VIAU die Erfahrungen, die die Zahnärzte in der Kokain-Anwendung gemacht haben. Die 5 %igen Injektionen, wie sie besonders AUBEAU empfohlen habe, seien ungenügend, "diejenigen TELSCHOW's, wobei das doppelte Quantum von Cocain - also 0,1 g -

injecirt werde, wegen der bedenklichen Erscheinungen gefährlich." VIAU suchte nun nach einem Mittelweg. Er kam "auf die Idee", "das Cocain durch ein anderes Anästheticum zu unterstützen und hat als solches das Phenol gefunden, das TELSCHOW nur zur Conservirung des Cocains diesem in geringer Menge hinzugesetzt habe." (Hiermit sieht man also, daß VIAU TELSCHOW die Erkenntnis der Wirksamkeit des Phenols bewußt streitig zu machen versuchte).

Eine weitere Besprechung von demselben Rezensenten, BRUNSMANN ³³, erfolgte über: "Clinique de l'école dentaire de Paris." (L'Odontologie, Sept. 1886) von M. DUBOIS. DUBOIS berichtete darin, daß am 24. und 26. September d.J. in der Pariser Zahnklinik vom deutschen Kollegen TELSCHOW "acht Versuche behufs lokaler Anästhesie vermittelst Cocain-Injectionen" gemacht worden sind. Es wären 5 gute und 3 mehr oder weniger bedenkliche Resultate, "betreffs des consecutiven Allgemeinbefindens", entstanden. DUBOIS warnte vor Dosen mit mehr als 5 - 7 Zentigramm und ebenfalls vor dem als Antidotum geltenden Amylnitrit. TELSCHOW hingegen empfahl es, und zwar ließ er den Patienten an einigen Tropfen Amylnitrit riechen. Daneben verzeichnete er auch Erfolge mit starkem Wein oder Cognac. - DUBOIS schloß sein Referat mit folgender Erkenntnis:

"Das Cocain, hypodermatisch injecirt, ist ein fast sicheres lokales Anästheticum, aber die Extraction von Zähnen ist keine so eingreifende Operation, dass es nöthig wäre, die Sensibilität bei dem Patienten aufzuheben. Eine lokale Anästhesie ohne Unzuträglichkeiten, ohne Gefahren bei allgemeiner Anwendung ist noch nicht entdeckt. Das Cocain ist besser als die anderen analogen Mittel, aber durchaus noch nicht ganz befriedigend."

Neben der Anästhesiewirkung bei Injektionen fand das Kokain auch noch Verwendung beim Legen von Causticum.

"Taucht man die einzulegende Quantität vorher in pulverisirtes Cocain, so ist das so gefürchtete Nervtödten stets schmerzlos." ³⁴
Da das Kokain die Blutgefäße kontrahiert, war es auch als blutstillendes Mittel zu verwenden.

Wo TELSCHOW Zwischenfälle bei der Kokain-Anästhesie befürchtete oder mehrere Zähne auf einmal zu ziehen waren, zog er die Stickoxydul-Narkose vor.

Dieser Prioritätsstreit zwischen den beiden Kontrahenten wurde zu Gunsten von TELSCHOW entschieden, da er ein überzeugenderes Beweismaterial hatte als VIAU. Heutzutage wäre es auch kaum denkbar, daß in dieser Form fachliche Auseinandersetzungen geführt werden würden.

IV. Stickoxydulgas und die dazugehörigen Apparate

In mehreren Artikeln beschäftigte sich TELSCHOW intensiv mit dem Gebrauch des Stickoxydulgases, das er als einer der ersten, nachdem es 1868 aus Amerika nach Europa gekommen war, zur Anästhesie bei Zahnextraktionen benutzte.

Lachgas als Narkotikum war im Jahre 1844 durch den amerikanischen Zahnarzt Horace WELLS ³⁵ der Öffentlichkeit bekannt gemacht worden und trotz vieler Fehlschläge Eingang in die Zahnheilkunde gefunden. Fast ein Vierteljahrhundert später kam es dann auch auf den europäischen Kontinent.

BAUME schreibt in seinem "Lehrbuch der Zahnheilkunde" von 1885 (es war die 2. überarbeitete Ausgabe des Buches von 1877), über das Lachgas ³⁶:

"Das Stickstoffoxydul ist ein Gas, welches farblos und von süßlichem, nicht unangenehmen Geschmack ist. Bei 0° und einem Druck von ca. 50 Atmosphären wird es flüssig. Es wird dargestellt aus chemisch reinem salpetersauren Ammoniak. Durch Erhitzung in einer Retorte zerfällt das salpetersaure Ammoniak" (215° C sollten nicht überschritten werden) "in Stickstoffoxydul und Wasser".

Damit das so gewonnene Gas frei von Verunreinigungen war, wie z.B. Stickstoffoxyd, ließ man es noch einmal durch einen aus drei Flaschen zusammengesetzten Apparat (Woulff'scher Apparat) passieren und konnte dann sicher sein, daß es rein war.

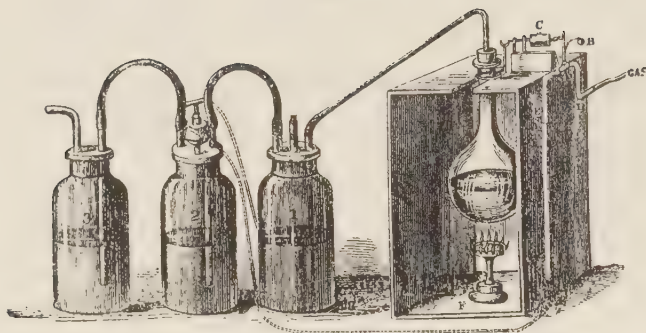


Abb. 2: Woulff'scher Apparat

"Die erste Flasche ist mit einer concentrirten Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul, die zweite mit einer Kalilösung, die dritte mit Kalkmilch versehen."

"Die vollkommene Reinheit wird erkannt, wenn ein glimmendes Hölzchen in dem Gas lebhafter glüht oder anfängt zu brennen."

In diesem Zusammenhang wies BAUME auch auf die Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde hin, die seit dem Jahre 1873 alle Arbeiten, die sich mit dem Stickoxydul beschäftigten, abdruckte und fügte hinzu, "auch TELSCHOW veröffentlichte seit dem eine sehr beachtenswerthe Arbeit in diesem Journal".

Das Gas konnte damals vom Zahnarzt entweder selbst hergestellt werden, oder er bezog es als bereits fertiges komprimiertes Gas

das in eisernen Flaschen aufbewahrt wurde. Zur Verabreichung des Gases wurden Gasometer benutzt.

BAUME schrieb dazu folgendes: "Zur Aufbewahrung des Gases dienen grosse Gasometer. Das Gas wird gegen den Zutritt atmosphärischer Luft durch Wasser abgesperrt und hält sich dadurch längere Zeit hindurch rein. Man hat noch nach 30 Tagen gute Narkosen erzielt." BAUME gab das Gas nicht bei Rückenmarksleiden sowie bei Erkrankungen des Herzens und der Lunge. Ansonsten hielt er es bei richtiger Anwendung für ungefährlich, hielt jedoch für Zwischenfälle einen Induktionsapparat bereit, sowie kaltes Wasser "und ein Fläschchen mit Liquor Ammonii caustici". Auch riet er dringend davon ab, diese Art der Narkose ohne Assistenz zu machen.

TELSCHOW beschäftigte sich sehr eingehend mit der Form der verschiedenen Lachgasapparate und den dazugehörigen Mundstücken und versuchte herauszufinden, weshalb die Narkosen oft nicht den gewünschten Erfolg zeigten. Teils lag es daran, daß die Oeffnungen der Mähne zu klein waren, um dem Patienten genügend Gas zuzuführen, was oft in beängstigender Weise mit großer Atemnot einherging. Um dem abzuhelpen, ließ SAUER z.B. eine Klappe an das Mundstück anbringen, um atmosphärische Luft miteinatmen zu lassen. Dieses erwies sich jedoch sehr bald als falsch, da Mittel und Gegenmittel zu gleicher Zeit geatmet wurden und somit keine ausreichende Narkose eintreten konnte.

Aufgrund seiner Erfahrungen - in 12 Jahren (1880) hatte TELSCHOW über 15.000 Betäubungen mit Lachgas gemacht - fand er heraus, daß durch Abschließung der atmosphärischen Luft ein gewisser Grad der Zyanose eintrat und daß ohne diese keine tiefe Narkose erreicht werden konnte, eine recht gefährliche Empfehlung.

An Gasometern war damals der BARTH'sche Apparat aus England am bekanntesten. Er hatte bereits das System der "Rückathmung", d.h., da das Mundstück keine Ventile hatte, wurde das eingeatmete Gas vermischt mit verdorbener Luft (Kohlensäure etc). wieder in die Glocke des Gasometers zurückgeatmet, nachdem es ein mit Kali caust.-Lösung imprägniertes Netz passiert hatte, das die Kohlensäure absorbieren sollte.

TELSCHOW fand diesen Apparat unvollständig und bemerkte dazu: "Auch zeigt sich bei den Patienten durch die dauernd eingeathmete Kohlensäure eine weit grössere Cyanose als sie beim Einathmen des reinen Gases eintritt, welches durch Ventile nur ein- oder zweimal die Lungen passiert hat." ³⁷ Außerdem hielt es TELSCHOW für unappetitlich, wenn nicht gar gesundheitsschädigend, wenn ein Patient die ausgeatmete Luft seines Vorgängers wieder einatmete. Dieses war beim BARTH'schen Apparat nicht zu vermeiden, es befand sich immer noch mit Kohlensäure vermishtes Stickoxydulgas im Gasometer, da das im Apparat angebrachte Netz zur völligen Reinigung des Gases nicht ausreichte. Die Gasersparnis war zwar eine erhebliche, jedoch ging die Narkose sehr häufig mit bedeutendsten Symptomen für den Patienten einher.

"Jeder der werthen Herren Collegen, der mit dem BARTH'schen Apparat gearbeitet hat, wird mir zugestehen, dass derselbe in vielen Fällen unzureichend zur Erlangung einer anhaltenden Narkose ist. Tritt bei Patienten, wie es vorkommt, nach wenigen Athemzügen schon Narkose ein, so macht sich die Kohlensäure nicht fühlbar. Wohl aber tritt in umgekehrten Fällen bei kräftigen Männern oder hysterischen Frauen nach lang andauerndem Einathmen nicht selten bedeutende Brustbeklemmung ein, verbunden mit asphyctischen Erscheinungen, so dass Patienten, welche dazu noch die Kraft haben,

den Gasschlauch von sich stossen und sich nie wieder einer solchen Narkose aussetzen wollen." ³⁸

Später kam dann der Apparat der JOHNSTON BROTHERS aus New York auf den deutschen Markt. Der Vorteil dieses Apparates lag darin, daß das Gas nicht in ihn zurückgeatmet, sondern durch eine Ventilvorrichtung am Mundstück in die Luft ausgeatmet wurde. Der Nachteil war sein großer Gasverbrauch. Da das Gas bei diesem Apparat dem Patienten mit großem Druck zugeführt wurde, konnte viel nutzlos überströmendes Gas entweichen, was TELSCHOW auf den Gedanken brachte, ein Mundstück zu konstruieren, das dieses Gas auffing.



Abb. 3: Dr. TELSCHOW's verbessertes Mundstück 1877

An diesem Mundstück befanden sich vier statt zwei Ventile, zwei Einatmungs- und zwei Ausatemventile. Unterhalb des Mundstückes war ein Gummibeutel befestigt, der durch zwei Ventile mit dem Hauptrohr, das zum Mundstück führte, verbunden war. Der Gummibeutel war u.a. dafür da, das überströmende Gas aufzufangen. Das Gas kam dem Patienten mit Druck entgegen und wurde in den Gummibeutel ausgeatmet. Hierbei mußte das Gas eine metallene Kapsel passieren, in der sich ein in Kali caust.-Lösung getränkter Schwamm befand. Durch das Schließen eines Dreiwegehahnes, durch den das zufließende Gas abgesperrt wurde, kam das Gas aus dem Beutel, das auch noch viel übergeströmtes Gas enthielt, nachdem es die Reinigungsvorrichtung passiert hatte, nochmals zur Wirkung. Eine Gasersparnis war die Folge. Das war TELSCHOW's sogenannte "Sparsystem". War der Sack leer, gab man wieder frisches Gas; das war beim BARTH'schen Apparat nicht möglich. Beim Füllen des Gasometers war besonders darauf zu achten, daß keine atmosphärische Luft mit eindringen konnte. Auch war es wichtig, daß die Glocke bis auf die sich am Boden befindende Wasseroberfläche herabreichte, damit kein mit Luft gefüllter Raum dazwischen blieb. Aus diesem Grunde ließ TELSCHOW bei seinem Apparat einen Boden in die Glocke einlöten. Der Gasometer faßte Gas für 2 - 3 Narkosen. Am Einatmungsgasometer konnte auch ein Wasserverschluß angebracht werden, und zwar für die Kollegen, die auf das Sparsystem keinen Wert legten, also Ausatmen des Gases in die Luft. Zu diesem Apparat wurde auch ein anderes Mundstück geliefert. Speziell für Zahnärzte, die sich das Gas selbst herstellten, ließ TELSCHOW auch Gasometer nach dem Vorbild der Gebr. JOHNSTON mit 50 Gallonen Inhalt anfertigen (Apparat von 1879).



Abb. 4: Gasometer von 1879

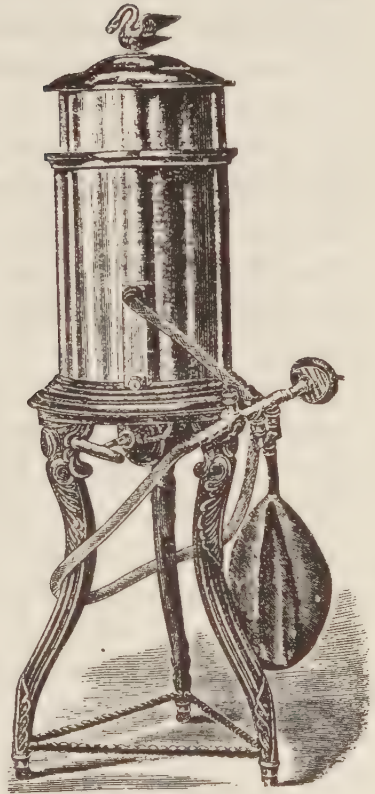


Abb. 5: Gasometer von 1882

"Die Herren ASH + SONS haben nach meinem System Apparate anfertigen lassen, welche sich mit meinem Mundstück halb so theuer stellen, als die von Amerika bezogenen (der JOHNSTON'sche Apparat kostet 600 Mark)." Die Bezugsquellen des komprimierten Gases waren die Gebr. LENZ in der Dorotheenstr., sowie der Kollege LOSSE in der Leipzigerstr.

"Es sollte mich freuen, wenn meine geschätzten Herren Collegen mein Mundstück verwendbar finden möchten, und ich mit meinen Mittheilungen Anlass zur allgemeineren Verwendung des Stick-Oxydulgases als Anästheticum gegeben habe, dem ich seit neun Jahren meine ganze Aufmerksamkeit schenkte. Ich habe hierin stets das Neueste angestrebt und spricht wohl die grosse Zahl der gemachten Narkosen dafür (bereits über 12.000), dass ich beim Publikum damit Anklang gefunden und auch Erfahrungen gesammelt habe, die ich gern bereit bin, den Herren Collegen hiermit, wie auch persönlich in meinem Atelier mitzutheilen." ³⁹

Den Kollegen, deren Gasverbrauch nicht so groß war, empfahl TELSCHOW komprimiertes Gas zu nehmen, und nicht selbst bereitetes. Mit TELSCHOW's verbessertem Mundstück betrug der Gasverbrauch pro Narkose 2 - 3 Gallonen. Pro Gallone kostete es 25 Pfennige, das aus England der Firma Ash and Sons bezogene jedoch 40 Pfennige.

Aufgrund seiner vielen Anästhesien (im Jahre 1881 waren es bereits über 16.000) war TELSCHOW von der guten Verträglichkeit des Lachgases überzeugt. Selbst Schwangeren, Schwind süchtigen, Hysterikern und Herzkranken hatte er es gegeben und keine nachtheiligen Wirkungen feststellen können. Kontraindiziert war es nach seinen Erfahrungen jedoch bei Gelenkrheumatismus, Nervenfieber und kaum überstandenen Typhus. Das Narkotisieren selbst nahm TELSCHOW stets in Gegenwart eines Assistenten vor, einerseits brauchte er dessen Hilfe, andererseits zu seiner eigenen Sicherung, damit - wie ihm vornehmlich Damen versicherten, sie häufig während der Anästhesie "üppige Träume" gehabt hätten - keine Mißverständnisse auftreten konnten. Das Narkotisieren ging folgendermaßen vor sich: "Der Zahnarzt lasse den Patienten etwas nach vorn geneigt sitzen, sehe sich den zu ziehenden Zahn genau an und lege die nöthigen Instrumente zur Hand. Alsdann klemme er an der Seite, an welcher

nicht operiert werden soll, einen Gummiknebel fest zwischen die Zähne, halte dem Patienten die Nase zu und lasse ihn einige Male athmen. Man drücke ihm dann das von dem Assistenten überreichte Mundstück an den Mund und öffne dessen Hahn." ⁴⁰

Der Hahn am Gasometer mußte vorher geöffnet sein, am Mundstück geschah dies durch Zurückziehen des Schnepfers an der Trommel.

"Man lasse zuerst den Gasbeutel nur halb voll athmen und stelle dann den Schnepfer rechtwinklig zum Einathmungsrohr, so dass das Gas einige Male in den Beutel aus- und eingeathmet wird. Alsdann schiebe man den Schnepfer vor und lasse das Gas durch das Ausathmungsventil in die Luft blasen. Dies wiederhole man, jedoch mit immer weniger Gas, damit nicht zuletzt ein grosses Quantum im Beutel zurückbleibt und verloren geht." ⁴¹

Der Assistent hatte die Aufgabe, durch Andrücken des Gummikissens, das nach dem Gebrauch mit einer 2 %igen Karbollösung desinfiziert wurde, dafür zu sorgen, daß keine atmosphärische Luft dem Patienten zugeführt wurde. Nach einigen Atemzügen, die mit Erhöhung des Pulsschlages und taktmäßigem Hämmern in den Ohren sowie einem vorübergehenden Angstgefühl einhergingen, machte sich eine berauschende Wirkung bemerkbar und der Patient "empfindet ein behagliches, gegen Alles gleichgiltiges Gefühl". ⁴²

Einatmung und Narkose sollten zusammen nicht länger als 2 Minuten betragen, um mögliche Zwischenfälle auszuschließen. Nach der Extraktion wurde der Kopf des Patienten nach vorne geneigt, um kein Blut zu verschlucken. Sollte nach der Narkose eine Ohnmacht auftreten, so wandte TELSCHOW Salmiakgeist oder Essigäther an, außerdem hielt er für alle Fälle einen Induktionsapparat bereit, zur

Reizung des Nervus phrenicus. Nachwirkungen, wie Ohnmachten, Erbrechen, Sehstörungen, Schlaflosigkeit usw., von denen besonders die Kollegen berichteten, hatte TELSCHOW nicht.

"Die Anwendung des Stickoxydulgases ist für unseren Beruf nicht allein ein Fortschritt, es ist ein Segen von unschätzbarem Werthe für uns und für die zahnleidende Menschheit. Möge denn die Anwendung des Gases eine allgemeine werden. Das ist mein aufrichtiger Wunsch." ⁴³

Auf einer Versammlung des Centralvereins im August 1880 sprach u.a. Zahnarzt G. BOCK aus Nürnberg über Stickoxydul. Er schloß seinen Vortrag mit den Worten

"Ich nehme aber an dieser Stelle gleichzeitig noch Veranlassung, meinem verehrten Freunde Herrn Collegen TELSCHOW in Berlin meinen Dank dafür auszusprechen, dass er mir Gelegenheit gab, Stickstoffoxydulnarkosen in seinem Operationszimmer beiwohnen zu können. Hierdurch habe ich mir unter seiner persönlichen Leitung schnell die nöthigen Kenntnisse und die erforderliche Uebung in der Verabreichung des Gases, sowie auch die Handhabung seiner vorzüglichen Gasapparate durch praktische Uebung angeeignet." ⁴⁴

An anderer Stelle sagte er:

"Heute können wir das N₂O-Gas als eine Wohlthat für die Menschen betrachten, welche den wirklich nicht so schlimmen Augenblick einer Zahnextraction fürchten, und ich glaube, dass, so lange nicht ein mindergefährliches und einfachere Apparate gestattendes Anästhetikum ihm den Vorrang abläuft, es seinen berechtigten Platz in der Zahnheilkunde behaupten wird." ⁴⁵

Zur Art der Anwendung des Gases, bemerkte BOCK, daß er früher den kleineren BARTH'schen Gasometer benutzte, aber, seitdem sich die

Kohlensäure-Vergiftungen bei ihm gehäuft hatten, ließ er nur noch reines Stickoxydul atmen, also keine "Rückathmung".

"Aus diesen Gründen möchte ich den Gebrauch grösserer Gasometer und solcher Athmungsstücke empfehlen, welche eine directe Entfernung der Ausathmungsluft gestatten" ⁴⁶, also empfahl er nicht TELSCHOW's Sparsystem.

Auf die Frage von Kollegen, welches Gas besser sei, komprimiertes oder selbstbereitetes, griff BOCK auf das komprimierte zurück, da es eine raschere und intensivere Wirkung zeigte. Auch war die Haltbarkeit des komprimierten Gases eine bedeutend längere, es konnte über Jahre von gleichbleibender Qualität sein.

Auch WITZEL hatte Zahnentfernungen unter Lachgas vorgenommen, konnte sich jedoch nicht so positiv wie TELSCHOW zu diesem stellen. Die unangenehmen Nachwirkungen, die bei ihm häufig auftraten, waren Erbrechen, verbunden mit einem oft stundenlangen Unbehagen. Er sprach sich nicht direkt gegen das Lachgas aus, meinte jedoch, dass es nur in die Hand eines gewissenhaften Zahnarztes gehöre, der weit davon entfernt sei, es aus geschäftsmäßigen Gründen zu verabreichen.

In einer Versammlung des Centralvereins von 1876 erwähnte schon der Vorsitzende Dr. KLARE das Stickoxydul und faßte es in folgendem Satz zusammen:

"Das Lachgas ist für unsere zahnärztlichen Zwecke ein durchaus unschätzbares und der Natur der Sache nach fast gefahrlos anzuwendendes Narkotikum. Wenn Uebelstände bisher bei dessen Anwendung sich herausgestellt haben, so haben wir heute erfahren, daß die Uebelstände nicht in der Beschaffenheit des Gases, sondern in anderen Ursachen zu suchen sind." ⁴⁷

Als "Vandalismus" bezeichnete es TELSCHOW, das Gas mit Chloroform zu mischen, wie es damals noch in Frankreich und vor allem in England vorkam und glaubte auch, daß nicht zuletzt deshalb die häufigen Todesfälle darauf zurückzuführen waren. (Auch Carl SAUER empfahl unverständlicherweise das Gas mit Chloroform zu mischen). Ebenso wurden Versuche angestellt, das Gas mit Aether zu mischen. TELSCHOW konnte sich bei einem Besuch des Dental-Hospitals in London im Jahre 1880 in einem Selbstversuch von diesem Aether-Gas-Gemisch überzeugen, fand aber, daß die Nebenwirkungen sehr unangenehm waren. Der Gasverbrauch war allerdings bedeutend geringer.

"Als ich Herrn Dr. COLEMAN fragte, weshalb man nicht reines Gas anwende, erwiderte er mir, dass es sich, da das Ausziehen der Zähne im Dental-Hospital fast nur mit Narkose geschähe, für den allgemeinen Gebrauch zu theuer stelle. Die Patienten der Kliniken, welche zum grössten Theile den ärmeren Klassen angehören, Männer wie Frauen, sind in London vielfach Trinker und würden zur Erlangung einer Narkose durch Gas zu viel davon verbrauchen. Man müsse schon zu einem energischen Mittel schreiten, das übrigens bei den abgestumpften Nerven und abgehärteten Schleimhäuten dieser Individuen meistens gut vertragen würde." ⁴⁸

In einem 1887 erschienenen Artikel von TELSCHOW unter dem Titel: "Die totale Anästhesie durch Stickstoffoxydul resp. Schlafgas, ein Gemisch von Sauerstoff und Stickoxydulgas" ⁴⁹ stellte TELSCHOW den Kollegen einen neuen Gasometer und das dazugehörige Mundstück vor.

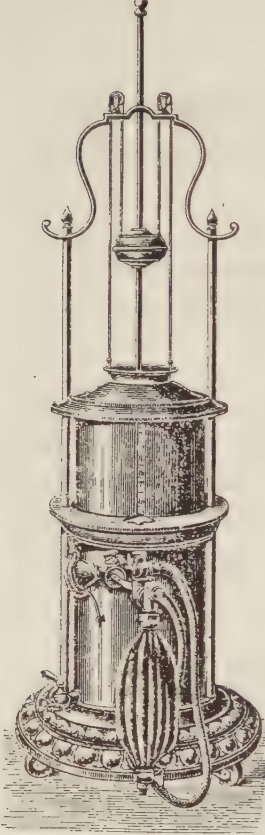


Abb. 6: Gasometer 1887

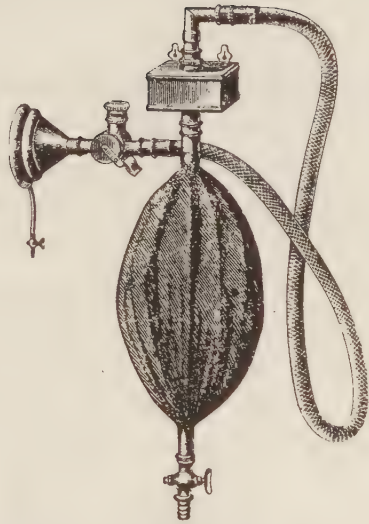


Abb. 7: Mundstück 1887

Dieser Gasometer eignete sich besonders "zum Einathmen von Schlafgas", wie ein Kollege aus Wien dieses Gasgemisch nannte. Es bestand aus 20 % Sauerstoffgas und 80 % Stickoxydul. Da man zur Anästhesie von dieser Gasmischung ein größeres Quantum brauchte, als von reinem Stickstoffoxydul, mußte der Einatmungsgasometer größer sein, als der bis dahin im Handel übliche. Das neue Mundstück war aus Gasersparnisgründen von TELSCHOW konstruiert worden. Das Neue an ihm war, daß es kleiner geworden war, der Gummibeutel nicht mehr direkt unter ihm hing und somit den Patienten nicht mehr belästigen konnte.

Die Verbesserung der Reinigungsvorrichtung am Gummibeutel bestand darin, daß die ätzende Flüssigkeit nicht mehr mit der Verschraubung in Berührung kam.

Um das Stickoxydul gut mit dem Sauerstoffgemisch mischen zu können, füllte TELSCHOW ein Quantum von letzterem in einen kleineren Gasometer ab.

"Ich lasse nun beide Gase in einem Gabelrohre zusammenlaufen und richte es durch langsames Sinken der Glocke des kleinen Gasometers so ein, dass eine Gallone Sauerstoffgas, mit neun Gallonen Stickstoffoxydul gemischt, in den grossen Gasometer eintreten. Alsdann fülle ich den leergedrückten Gummibeutel mit dieser Gasmischung und kann nun das Einathmen beginnen. Ich lasse anfänglich rückathmen, wobei das ausgeathmete warme Gas oben im Beutel bleibt. Nach einigen Athemzügen lasse ich durch Stellung des Dreilochhahnes diese Gasschicht ausathmen und wechsele mit der Rück- und Ausathmung, bis der Beutel leer geworden ist."

Auf diese Weise wurde bei relativer Gasersparnis, ohne zyanotische Erscheinungen wahrzunehmen, eine tiefe und angenehme Betäubung erreicht. Obwohl Nebenwirkungen bei diesem Gas kaum vorkamen, und die Verträglichkeit gut war, sprach sich TELSCHOW gegen diese Art der Anästhesie aus, da er zu viel von diesem Gasgemisch brauchte, um eine tiefe Narkose zu erhalten.

In der Gynäkologie jedoch, und zwar in der letzten Phase der Geburt, fand es seine Anwendung, wie der damalige erste Assistent an der geburtshilflichen Klinik in Erlangen, A. DOEDERLEIN, in der "Oesterreichisch-Ungarischen Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde" vom Jahre 1886 berichtete.

"Als Mundstück erwies sich das TELSCHOW'sche vortrefflich, das den grossen Vortheil hat, dass die Expirationsluft, die noch viel nicht absorbiertes Gas enthält, in einem Gummiballon aufgefangen wird, aus dem sie dann durch Drehen eines Hahnes eingeathmet und in die Luft ausgeathmet wird, wodurch eine wesentliche Gasersparnis eintritt." ⁵⁰

1887 beschrieb TELSCHOW einen Nitro-Oxygen-Gasreinigungs-Apparat, mit dem man auch ganz gute Narkosen erzielen konnte und der bei Anwendung von komprimiertem Gas einen Gasometer überflüssig machte. Die Reinigung des Gases ging in derselben Weise vor sich wie beim Mundstück.

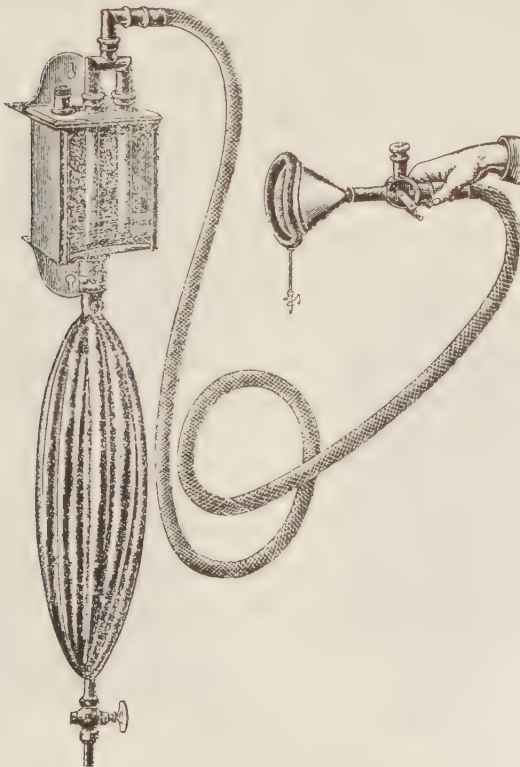


Abb. 8: Gasreinigungs-Apparat 1887

Dieser Apparat bestand aus einem Glasgefäß, das an der Wand befestigt wurde, und mit dem Gummibeutel und dem Mundstück in Verbindung stand. $\frac{1}{3}$ dieses Glasgefäßes war mit 5 % Kalilauge gefüllt, zur Absorption der ausgeatmeten Kohlensäure.

"Die Kalilauge ist von Zeit zu Zeit zu erneuern, wobei man Sorge tragen muss, die ätzende Lauge nicht durch das Glasrohr in den Gummibeutel gelangen zu lassen, da diese denselben zerstören würde." ⁵¹

Nachdem der Gummibeutel mit Gas gefüllt worden war, ließ man Rück- bzw. Ausatmen.

"Bei fortgesetzter Athmung wird stets die obere Schicht im Gummibeutel, also das noch frische Gas, zur Wirkung gelangen. Das Gas wird durch die Ventileinrichtung gezwungen sein, einen Kreislauf zu machen und ist somit einer beständigen Reinigung von der ausgeathmeten Kohlensäure unterworfen."

Der Verbrauch pro Narkose betrug ca. 3 - 5 Gallonen. Mit diesem Apparat konnte man gute Narkosen erzielen, jedoch wurde das im Gummibeutel zurückgebliebene unverbrauchte Gas nicht mehr für andere Patienten verwandt, d.h. TELSCHOW benutzte es nicht mehr wegen der Uebertragungsgefahr von Krankheiten. Dieser Apparat war besonders für solche Zahnärzte bestimmt, die den Erwerb eines teuren Gasometers scheuten.

Seine letzte Arbeit, die sich mit Gasometern befaßte, erschien 1889 unter der Ueberschrift: "Neuer Gasometer mit schwimmender Glocke und neuem Mundstück für ganze und halbe Ausathmung."

"Trotz vielfacher Bestrebungen, das Stickstoffoxydul als Betäubungsmittel aus der Zahnheilkunde zu verdrängen, ist es bisher nicht gelungen, ein Anaestheticum ausfindig zu machen, welches vermöge seiner praktischen Verwendbarkeit und Gefahrllosigkeit jenem an die Seite zu stellen wäre, geschweige denn durch seine Vorzüge das Lachgas übertrifft." ⁵²

TELSCHOW wies in diesem Zusammenhang auch auf das zu der Zeit in Mode gekommene Inhalationsnarkotikum Bromäthyl hin. Da er ebenfalls Erfahrungen damit hatte, die aber keineswegs zu einem befriedigenden Ergebnis führten, sah er keine Vorteile dem Stickoxydulgas gegenüber.

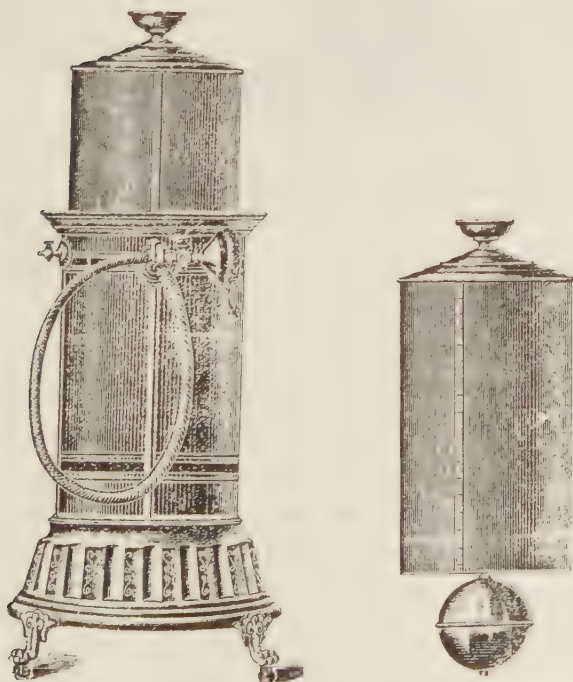


Abb. 9: Neuer Gasometer mit schwimmender Glocke 1889

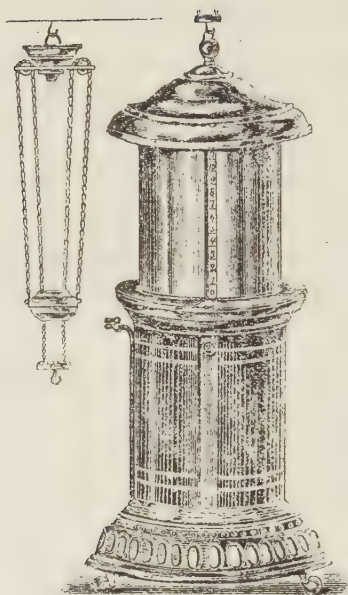


Abb. 10: Zum Vergleich ein Apparat von 1883,
wo die Glocke noch aufgehängt war

Die Neuerung an dem Gasometer war, daß die Glocke nicht mehr aufgehängt war, wie zum Vergleich ein Apparat von 1883 zeigt, sondern durch einen Schwimmer ausbalanziert wurde, und somit jede Reibung fortfiel. Das Neue am Mundstück bestand darin, daß man durch Stellung des Hahnes das Gas ganz oder halb ausatmen lassen konnte. Unter halber Ausatmung verstand man folgendes: ein Teil des ausgeatmeten Gases trat in den Schlauch zurück und kam mit der nächsten Einatmung, untermischt mit frischem Gas nochmals zur Wirkung.

"Hierdurch wird, ohne dass man eine schädliche Einwirkung der Kohlensäure zu befürchten braucht, eine bedeutende Menge von Stickstoffoxydul gespart und es werden, wie man sich überzeugen kann, ruhige und tiefe Narkosen ohne jede Nachwirkung erzielt."

Am Mundstück befand sich also kein Beutel mehr.

In diesem Zusammenhang wies TELSCHOW darauf hin, daß er einen ähnlichen Gasometer im Jahre davor auf der Naturforscher-Versammlung zu Köln und später dann in der zahnärztlichen Klinik zu Paris gezeigt hatte, wo er mit großem Beifall aufgenommen wurde. "Die in der Klinik damit ausgeführten Narkosen fielen zur grössten Zufriedenheit aus."

Mit folgendem Satz beschließt er den Artikel:

"Inzwischen hat der Apparat noch wesentliche Verbesserungen erfahren, so dass er jetzt wohl als der vollkommenste bezeichnet zu werden verdient."

V. Metallurgische Bemühungen

1888 schrieb TELSCHOW: "Ueber die in der Zahntechnik gebräuchlichen Metalle." ⁵³

In der Zahntechnik war man stets bemüht, ein Metall zu finden, das korrosionsbeständig und gleichzeitig billig war. Gold und Platin erfüllten zwar im höchsten Maße alle Anforderungen an ein Füllungsmaterial wie z.B. gute Verarbeitung und vor allem Verträglichkeit im Mund, kamen jedoch wegen ihres hohen Preises nur sehr wohlgestellten Patienten zu Gute.

Von Feinsilber z.B. nahm man recht bald wieder Abstand, "weil sich dieses Metall wegen seiner geringen Widerstandsfähigkeit und seiner leichten Oxydirbarkeit - es besitzt eine grosse Affinität zu Schwefel - für zahntechnische Zwecke als absolut unbrauchbar erwies". Dagegen glaubte man in einer Komposition von Nickel und Magnesium endlich das Gewünschte gefunden zu haben. TELSCHOW verwandte diese Legierung in seiner Praxis und zwar zur Basis von Gebissen und, nachdem er sie mit "Gold-Doublé" versehen hatte, geschah es in der Art, "dass die Goldseite der Platte dem Gaumen zugekehrt war und die Nickelseite mit Kautschuk überzogen wurde". Da sich aber im Kautschuk Schwefel befand, konnte es zum Lösen der beiden Materialien voneinander kommen. Wenn es jedoch zur direkten Berührung des Nickels mit der Schleimhaut kam, z.B. bei Einlagen, "wurden nicht selten nachtheilige, durch die Zersetzungsproducte des Nickels hervorgerufene Erscheinungen beobachtet". TELSCHOW selbst verarbeitete es daraufhin nicht mehr. Er wies dann auf das damals in England stark verbreitete "Dental Alloy" hin, eine Metallkomposition aus Silber und Platin. Da es aber

zu teuer war, und sich seine Abfälle nicht verwerten ließen, kam es als Goldersatz auch nicht in Betracht. Auch das Aluminium stellte sich als ein wenig günstiges Metall heraus, obwohl sein großer Vorteil in der Leichtigkeit lag, da es zur Zersetzung durch das im Speichel enthaltene Chlornatrium kam. Legiert als "Aluminiumbronze" empfahl es SAUER auf dem in Berlin im Jahre 1885 stattgefundenen Chirurgen-Kongress zu Zahnersatzstücken und zur Anfertigung chirurgischer Apparate. Dieses ließ sich leichter als Gold verarbeiten, hatte jedoch einen weit höheren Kupfergehalt (90 %) als vergleichsweise 14-karätiges Gold, dessen Kupfergehalt nur 30 % betrug. Ueber diesen Prozentsatz hinaus war es gesetzlich auch verboten, da das Kupfer durch die mit der Nahrung in den Mund gelangenden Säuren, zersetzt wurde.

"Es lässt sich, wie mir Fachleute versichert haben, durchaus keine solche Legierung mit grösserem Aluminiumgehalt, als 10 % herstellen, weil das Metall sonst zu spröde wird und beim Hämmern wie Glas zerspringt."

Auch mit Gold-Doublé versehene Zahnprothesen aus "Aluminiumbronze" erwiesen sich als nicht dauerhaft, da die Goldschicht mit der Zeit ausgewaschen wurde. Daher wurde also auch dieses Metall verworfen. TELSCHOW berichtete nun weiter von einer Metallkomposition, genannt Victoria-Metall, das Zahntechniker aus Dresden empfahlen. - Es sollte fest am Kautschuk haften und auch nicht oxidieren. - TELSCHOW lehnte es aber ebenso ab, da es auch zu 70 % aus Kupfer bestand; der Rest war Zink und Nickel. Da es außerdem nach dem Glühen zu weich wurde, kam es für Gaumenplatten sowieso nicht in Frage. So bemerkte TELSCHOW abschließend, daß all diese Metalle, die an sie gestellten Anforderungen nicht erfüllen konnten. Goldlegierungen und Platin

waren also nach wie vor die besten Materialien. Für Einlagen im Kautschuk benutzte TELSCHOW das harte 14-karätige- und zu Gebißplatten das weichere 18-karätige Gold.

In einem Privatdruck ohne Erscheinungsjahr, aber nach 1884 herausgegeben, da in ihm das Universitätsinstitut erwähnt wird, schrieb TELSCHOW: "Einiges über Amalgam-Plomben und über die HERBST'sche Füllungsmethode". ⁵⁴

"Bei den vielen Anpreisungen in zahnärztlichen und zahntechnischen Fachblättern werden junge Kollegen gewiss häufig über die Wahl der zu kaufenden Plomben im Zweifel sein."

Da sich TELSCHOW seit 20 Jahren sein Amalgam selbst herstellte, das er in seiner Praxis mit bestem Erfolg anwandte, ließ er das Rezept folgen:

In Portionen zu 27 Gramm berechnet, bestand die "Amalgam-Plombe" aus 15 g Feinsilber, 1 g Feingold, 1 g Kupfer und 10 g Zinn. Da die Schmelzpunkte der in der Legierung enthaltenen Metalle verschieden waren, erwies sich dieses Quantum als das günstigste, da sonst ein intensives Vermischen der geschmolzenen Metalle nicht stattfinden konnte. Zuerst wurde Silber und Gold geschmolzen, danach Kupfer und zum Schluß unter Erhöhung der Hitze, Zinn, "worauf die fertige Legirung, damit das Zinn nicht verbrenne, schnell in einen Einguss ausgegossen wird".

Nach dem Erkalten wurde diese Metall-Mischung geraspelt und in einer Schale zu feinem Pulver verrieben. Zum Gebrauch wurde sie im Achatmörser mit Quecksilber vermischt, in der Hand geknetet, das überschüssige Quecksilber wurde in einem Tuch ausgepresst, und danach im Mund des Patienten verarbeitet. Die Höhe des Gold-

zusatzes hielt TELSCHOW für nicht so wichtig, der im käuflichen Material betrug etwa 5 g, da seiner Meinung nach dieser Goldzusatz für das hellere Aussehen der Plombe von geringer Wichtigkeit war, sondern es hierbei lediglich auf die Beschaffenheit des Speichels ankam.

"Wer sich der Mühe des Schmelzens und Feilens der Plombe nicht unterziehen will, kann durch mich mein Gold-Amalgam zum Selbstkostenpreis in Portion von 1 Unze mit 10 Mark beziehen."

Amalgamfüllungen mit rotierenden Instrumenten zu legen, wie es HERBST empfahl, hielt TELSCHOW für zwecklos, da sie mit Stopfinstrumenten genügend an die Kavitätenwand adaptiert werden konnten. Die Hammerschläge würden zwar durch diese Methode beseitigt werden, jedoch meinte TELSCHOW, würden die rotierenden Bewegungen genauso wirken, wie sie.

"Ein Hammerschlag condensirt selbst dann noch, wenn er, ohne den geringsten Schmerz zu veranlassen, nur ganz schwach anschlägt, während Rotationen ohne kräftiges Niederdrücken zwecklos sind."

Auch Goldfüllungen sollten nach HERBST mit von ihm erfundenen rotierenden Instrumenten gelegt werden. Um ein Urteil abgeben zu können, hatte sich TELSCHOW wochenlang mit dieser Füllungs-methode beschäftigt, sah aber mit Recht keinerlei Vorteil gegenüber der alten Methode.

"Ich habe also keine Veranlassung, Herrn HERBST zu Liebe mir meine Patienten durch überflüssiges Bohren in den Zähnen und Auseinandertreiben derselben mittelst rotirender Nadel zu verscheuchen. Bei meinen Patienten würde ich jedenfalls mit seiner Methode wenig Gegenliebe finden. Mit meinem Hammer komme ich

schneller zum Ziel, ohne dass ich den Patienten Schmerzen bereite, und werden die damit gelegten Goldfüllungen weit dichter." (Ueber seinen Hammer soll an späterer Stelle berichtet werden).

Als Beweis führte TELSCHOW einen Zahn an, der von HERBST in 22 Minuten gefüllt und vom Verein rheinländischer Zahnärzte zur Begutachtung an MILLER geschickt worden war.

"Ich trat damals mit in die Concurrenz ein, um zu beweisen, dass ich in derselben Zeit mit meinem Hammer schneller und besser operiren könne. Die Untersuchung nahm Herr Dr. MILLER vor. Sie ergab, dass meine in derselben Zeit gelegte Füllung nicht nur voluminöser, sondern auch - und das ist ja die Hauptsache - von weit grösserem specifischen Gewicht als die von HERBST gelegte Plombe war." - Ein Brief MILLER's an TELSCHOW könne das bekräftigen. ..

In diesem Zusammenhang lehnte TELSCHOW jedoch jede Reklame für seinen Hammer ab, da sich dieselben Resultate mit jedem anderen Hammer genau so erzielen ließe. Weiter fuhr TELSCHOW fort:

"Herrn HERBST selbst ist es natürlich nicht zu verdenken, wenn er bestrebt ist, von seinen vielen Erfindungen eine durchzubringen, abgesehen davon, dass es auf das Bremer Publicum einen ganz guten Eindruck machen muss, wenn dort in der Presse Referate über seine grossartigen Vorträge auf zahnärztlichen Versammlungen in Frankfurt, Berlin, Kopenhagen etc. zum Abdruck gelangen. Zu dem Angenehmen kommt in Folge dessen auch das Nützliche. Wie es mir scheint, läuft die ganze Sache auf einen ausgedehnten Instrumenten- und Plombenhandel hinaus."

Die HERBST'schen Instrumente wurden im Ausland angefertigt und stellten sich dabei für den deutschen Kollegen dreimal so teuer, als wenn sie im eigenen Lande gefertigt würden, daher beendete TELSCHOW diesen Artikel mit folgendem Satz:

"Noch schlimmer soll es den lieben Kollegen in Amerika ergehen, denen laut Prospect von der Firma TIMME u. Comp. in Newyork die HERBST'schen Füllungsinstrumente pro Stück für einen halben Dollar = 2,10 Rm offerirt werden!"

In einem anderen Artikel, erschienen in der Oesterreichisch-Ungarischen Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde von 1886, besprach TELSCHOW "Die Anwendung von Gold-Amalgam für Kautschukreparaturen und zur Anfertigung von Stiftzähnen." ⁵⁵

Sollte ein Zahn durch "Gold-Amalgam", wie er sein selbst hergestelltes Amalgam nannte, an eine Kautschukprothese angesetzt werden, dann wurden in das Kautschukstück Löcher gebohrt und Furchen eingeschnitten, um dem Amalgam den nötigen Halt zu geben. Die Krampons des Ersatzzahnes wurden danach durch Anschmelzen von Feinsilber amalgamierfähig gemacht, da dieses sich ebenso leicht mit dem Platin der Krampons wie mit Amalgam verband, so daß die Krampons nach dem Erhärten des Amalgams "wie angelöthet zu betrachten sind". "Ich habe den Versuch gemacht, einen auf diese Weise eingesetzten Zahn aus der Kautschukpièce zu entfernen, was nur mit dem Zerschneiden des Zahnes gelang."

Diese Art der Reparatur konnte natürlich nur an solchen Stücken ausgeführt werden, wo die Zähne am Kautschuk und nicht an einer Metallplatte befestigt waren. Der Zeitaufwand betrug nicht mehr

als eine halbe Stunde. Auch zur Fixierung von Stiftzähnen konnte Amalgam benutzt werden. Es geschah folgendermaßen:

Nach erfolgter Konservierung der Wurzel, die mit einer Erweiterung des Wurzelkanals einherging, wurde die fehlende Zahnmasse so weit durch eine Plombe ersetzt, daß nur noch ein dünner Kanal zur Befestigung des Stiftzahnes blieb. Er wurde so hergestellt, indem man eine "dünnwandige Platinakanüle (so genannter Charnierdraht)" in gleicher Stärke des Stiftzahndrahtes nahm, und sie, nachdem man sie mittelst Feinsilber von außen amalgamierfähig gemacht hatte, mit Amalgam bestrich. Zum Haften des Amalgams wurden einige Vertiefungen in den Wurzelkanal gefräst. Damit kein Amalgam in den Wurzelkanal eindringen konnte, wurde die Kanüle vorher auf einen Holzstift gesteckt, der, nachdem sie in den Wurzelkanal eingeführt worden war, nach erfolgtem Erhärten des Amalgams entfernt und durch einen Messingdraht ersetzt wurde. Er sollte im Gipsmodell den Wurzelkanal bilden. Darauf wurde der Abdruck genommen. Bevor der danach angefertigte Stiftzahn eingesetzt wurde, wurde die Gold-Amalgam-Plombe poliert und ein Antiseptikum aus Asbestwolle in den Wurzelkanal eingebracht. Nach einer provisorischen Befestigung, die im Umwickeln des Zahnes durch einen dünnen Faden bestand, wurde der Stiftzahn dann nach ein paar Tagen unter Erneuerung des Antiseptikums fest eingesetzt.

"Die Vortheile dieser Methode sind folgende:

Man kann auf Wunsch des Patienten, selbst bei gangränösen Pulpen, sofort einen Stiftzahn einsetzen, ohne, wie dies bei festem Verschluss häufig geschieht, eine Wurzelhautentzündung befürchten zu müssen. Ferner kann der Stiftzahn, ohne die Wurzel zu schädigen, leicht aus derselben entfernt werden und ist eine weitere Zerstörung der Wurzel bei diesem Verfahren ebenfalls ausgeschlossen."

VI. Zelluloid- und Kautschukarbeiten

Mit der Verarbeitung der Plattenmaterialien Kautschuk und Zelluloid hatte sich TELSCHOW sehr eingehend beschäftigt; einen großen Raum nahmen besonders die zur Herstellung dieser Prothesen nötigen Apparate ein.

Kautschuk ist koagulierter Milchsafte tropischer Bäume, der aber erst nach der Vulkanisation (Erhitzung unter Zusetzung von Schwefel) ein wertvolles technisches Produkt wird. Der für den Zahnarzt damals wichtige Kautschuk wurde mit Zinkoxid, Zinnober oder Ruß gefärbt. Kollodium (Zelluloid) war in schmelzendem Kampfer-Harz aufgelöste Schießbaumwolle, vermischt mit Kopal-Gummi. In dieser Zusammensetzung war der Schießbaumwolle die Gefährlichkeit des Explodierens genommen worden. Gefärbt wurde ebenfalls mit Zinnober.

"Die zur Fabrikation nothwendige Schiessbaumwolle wird hergestellt durch die Behandlung von Seidenpapier in einem Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure." ⁵⁶

Schon 1879 erschien ein Artikel, der sich mit "Dr. TELSCHOW's Apparat zum Einspritzen von Celluloid und Kautschuk" beschäftigte ⁵⁷, der als Vortrag vor der Versammlung des Centralvereins deutscher Zahnärzte in Bremen gehalten worden war. Er berichtete von einem von ihm konstruierten Apparat, "vermittelst dessen man durch Einspritzen eines plastischen Materials, wie Celluloid oder Kautschuk die Anfertigung künstlicher Gebisse erleichtert und vereinfacht."

Diese Art des Spritzens in die geschlossene Kuvette war neu; bis dahin waren die beiden Materialien, Kautschuk und Zelluloid, gestopft und dann gepresst worden (1801 hatte sich ein gewisser John MAKINTOSH den kollodiumartigen Stoff, "eine neue Erfindung in der Zahntechnik", patentieren lassen). 1801 und 1802 wurde das erste Mal über die Kollodiummasse berichtet:

"Die Collodiumhaut, zu einer beliebigen Dicke gebracht, ist, namentlich wenn sie mit Guttapercha oder Kautschuk gemischt wird, so hart und elastisch, dass man sie statt Elfenbein und Horn zu Statuetten, Billardbällen etc. verwenden kann." 58

Eigentliche Erfinder der Zelluloidmasse sollen jedoch die Gebrüder J.J. und J.W. HYATT in Newark in Amerika gewesen sein. Sie fanden Erwähnung im "Zahnarzt" von 1871. Das Plastischwerden der Masse erreichte man durch trockene oder feuchte Hitze (Öl oder Glycerin). In diesem Zustand wurde dann gepreßt.

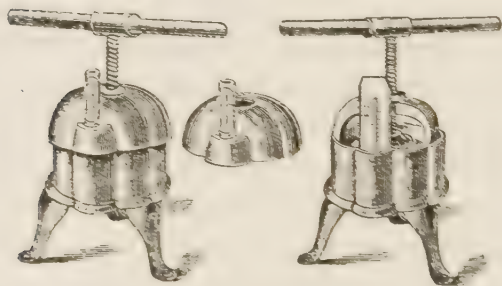


Abb. 11: "Apparat zum Pressen des Celluloids
mittelst Erhitzen von Öl oder Glycerin"

"Beim Gebrauch wird die Cuvette mit dem Bügel in denselben hineingestellt und dann so viel Oel eingegossen, bis die Cuvette davon bedeckt ist. Auf den Apparat wird ein Deckel gesetzt, in welchem sich ein Thermometer befindet. Zeigt letzterer den gewünschten Hitzegrad, 140 - 150° Celc., so wird die Cuvette bis zu ihrem vollständigen Schluss zusammengeschraubt." ⁵⁹

Schon 1859 gab es einen Apparat des Zahnarztes HOLSTEN in Hamburg, "durch welchen erwärmter Kautschuk in eine Gyps-Kapsel eingespritzt wurde". ⁶⁰ Nach TELSCHOW's Auffassung war er jedoch unvollkommen und hatte auch keinen großen Erfolg.

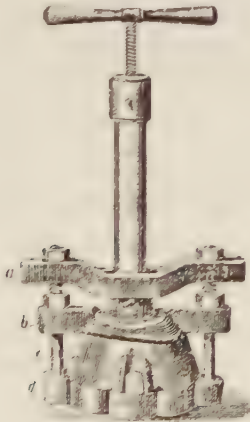


Abb. 12: Apparat von HOLSTEN

Im Jahre 1869 konstruierte der Zahnarzt WINDERLING aus Mailand eine Kautschukspritze, die durch die Firma ASH u. SONS in den Handel gebracht wurde. 1879 kam dann ein verbesserter Apparat von WINDERLING heraus, der hauptsächlich für Zelluloid-Arbeiten gedacht war, "ein Gemisch von Collodium mit Kampher". ⁶¹

Zelluloid kam in vorgepreßten Platten und in Zylinderform, WINDERLING hatte sie für seine Spritze eingeführt, in den Handel und wurde zur Basis der Gebisse genommen.

"Auf der Jahresversammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte 1871 demonstrierte ein Vertreter der Firma S.S. WHITE in Philadelphia die Anfertigung von Gebissplatten aus der neuen Masse, welche von da an den Namen Celluloid führt." ⁶²

Der erste deutsche Zahnarzt, der die Anfertigung einer Gebißplatte aus Zelluloid ausführlich beschrieb, im "Zahnarzt" von 1872, war KLEINMANN in Flensburg. Er kam zu folgendem Ergebnis:

"Die Anfertigung ist einfach und gefahrlos, da es der Vulcanisation nicht bedarf. Die Celluloidbase hat eine schöne Naturfarbe. Sie ist leichter, als eine gleich grosse Kautschukplatte, vielleicht auch etwas elastischer, aber jedenfalls nicht so widerstandsfähig. Der Kampfergeruch ist für den Patienten unangenehm, doch verliert sich derselbe bald. Ueber die Haltbarkeit des Materials kann man noch kein Urtheil abgeben, da die Beobachtungszeit eine noch zu kurze sei." ⁶³

Diese Zelluloid-Basis soll von dem Wiener Zahnarzt Dr. ALEXOVITS jun. als erster aus Amerika mitgebracht worden sein, wo Zelluloid-Gebisse schon viele Jahre vorher angefertigt worden waren; sie gelangten jedoch erst später nach Deutschland, da zunächst der unangenehme Kampfergeruch beseitigt werden mußte. Spritzapparate waren von WINDERLING und TELSCHOW auf dem deutschen Markt.

Der WINDERLING'sche unterschied sich in Form und Funktion vom
TELSCHOW'schen folgendermaßen:

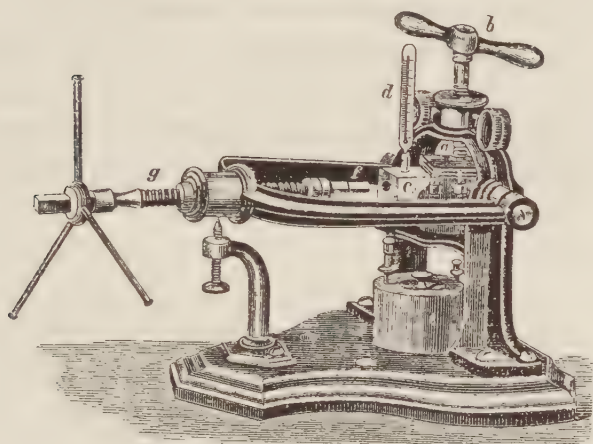


Abb. 13: Spritzapparat von WINDERLING

"Mittelst der Spirituslampe e, welche zwei Dochte besitzt, wird Cuvette und Cylinder erwärmt, in letzteren eine Stange Celluloid, wie WINDERLING für seinen Apparat hat anfertigen lassen, eingesteckt, und der Stempel f, mittelst der Kurbel g in die Cylinderöffnung eingepasst. Ist der Wärmegrad auf 140° Celc. gestiegen, so ist das Celluloid in dem gewünschten plastischen Zustand, dass es in die Cuvette eingespritzt werden kann. Mit Kurbel g werden dann so lange Umdrehungen gemacht, bis das halbflüssige Celluloid aus den Luftlöchern der Cuvette herauskommt." ⁶⁴

Da der WINDERLING'sche Spritzapparat so konstruiert war, daß das Zelluloid von der Seite in die Kuvette gespritzt wurde, und auf diesem Wege die Flamme des Spiritusbrenners passieren mußte, konnte

es vorkommen, daß die Zelluloid-Masse Feuer fing und es somit zur Explosion kam. Küvette und Zylinder wurden durch je eine Flamme des Spiritusbrenners erwärmt. Außerdem konnte die Küvette bei ihm nicht auseinandergenommen werden, da der Gips in einem Stück gegossen worden war.

Da es mit den damaligen Apparaten schwierig war, die Zelluloid-Masse gut zu verarbeiten, wurde sie so wenig benutzt. TELSCHOW hatte im Laufe der Jahre alle neu aufgekommenen Zelluloid-Apparate erprobt.

"Ich habe mit heisser Luft, mit feuchter Wärme, mit Dampf und auch mit directer Erwärmung durch Umspülen der Cüvette durch die Flamme gearbeitet. Ich habe bei allen diesen Apparaten gesehen, dass, wenn man nicht genau den Inhalt der Cüvette berechnet hat - und dies ist schwer möglich - man entweder ein poröses Celluloid-Stück oder ein Stück erhält, bei welchem die Zähne zu hoch stehen oder gar aus ihrer Lage gedrängt worden sind." ⁶⁵

Die gepressten Platten hatten auch den Fehler, sich nach der Zungenfläche hin zu werfen. WINDERLING meinte nun, mit seinem Apparat diese Uebelstände beseitigt zu haben. Durch Verstopfung des Einflussrohres konnte es jedoch, wie schon gesagt, passieren, daß die zurücktretende Zelluloid-Masse mit dem Heizkörper in Berührung kam, und so die Möglichkeit einer Explosion bestand. Auch war die Führung des Stempels, der die Zelluloidmasse in die Küvette einpressen sollte, fehlerhaft, so daß es zu einem Zerbrechen des Bügels kommen konnte.

"Die Spritze ist ausserdem zur Aufnahme des nöthigen Materials für ein grösseres Zahnstück zu klein. Einer der grössten Mängel aber liegt darin, dass die Erwärmung von Spritze und Cuvette keine gleichmässige ist." ⁶⁶

TELSCHOW glaubte, all diese Fehler bei seinem Apparat beseitigt zu haben. Ein wesentlicher Vorteil war die Einfachheit seiner Konstruktion, die das Arbeiten sehr erleichterte, sowie die günstige Lage der Spritze und die einfache Einbettung der Zähne.

"Die einfliessende Masse trifft gleichzeitig alle Zähne und drückt diese, von oben kommend, befestigend an ihre Wandungen, so dass sie sich nach keiner Richtung hin verschieben können." ⁶⁷



Abb. 14: Spritzapparat von TELSCHOW

Der Stempel lief beim Pressen in einem Metallzylinder und mußte, ohne ausweichen zu können, eine vertikale Bewegung innehalten. Beim Pressen kam die am Stempel ausfließende Masse niemals mit

der Heizvorrichtung in Berührung, so daß es auch zu keiner Explosion kommen konnte. TELSCHOW wollte auch seinen Apparat billiger als WINDERLING in den Handel bringen. Auf den Patentanspruch der Spritzen eingehend, meinte TELSCHOW, daß WINDERLING, obwohl er es erhalten, keinerlei Anspruch auf ein Patent gewonnen hätte, da ja bereits HOLSTEN für seine Spritze die gleichen Ansprüche besaß.

"Was mich anbetrifft, so habe ich für eine Verbesserung eines bekannten Apparates ein Patent nachgesucht und auch erhalten. Ich werde aber, meine Herren Kollegen, von diesem mir erteilten Patente keinen Gebrauch machen. Ich meine damit, es liegt nicht in meiner Absicht, mich dadurch zu bereichern. Dass ich mir einen Nutzen für meine grossen Unkosten, die ich für die Versuche, Modelle, Patente etc. gehabt habe, berechnen muss, wird jeder billig denkende College einsehen, dass ich aber bescheidene Ansprüche mache, wird der Preis des Apparates beweisen. Ich lasse die Apparate selbst anfertigen, damit ich im Stande bin, Garantie zu leisten. Hauptsächlich fühlte ich mich dazu veranlasst, meinen Apparat patentieren zu lassen, damit ich mich WINDERLING gegenüber auf gesetzlichen Boden stellen konnte." 68

Seine Patentansprüche waren derart daß die Gipsform geteilt wurde - im Gegensatz zum WINDERLING'schen Apparat - die Lehne im Unterteil der Form angeordnet waren, und die Einfüllung des Materials durch einen Kanal des Oberteils erfolgte. Dieser Kanal bestand aus Metall und wurde durch einen aufschraubbaren Piston gebildet. Sobald die Zellulcid-Masse (die Heizvorrichtung befand sich unterhalb der Küvette) zu fließen begann, trat der Piston in das Mundstück, das im Küvettendeckel eingeschraubt war, und presste die Masse hinein.

Vom Gipsmodell (der Gips mußte eine besondere Härte haben, die durch Zusatz von Gummi arabicum oder hydraulischen Kalk erreicht wurde) wurde ein Kanal zum Deckel der Kuvette geführt, der unter anderem auch dazu diente, das Innere der Kuvette zu betrachten. Nachdem das Wachs ausgekocht worden war, wurde der Hohlraum, der die Masse aufnehmen sollte, mit Talkum eingerieben, um das fertige Stück sauber aus dem Gips zu bekommen, die Kuvette zusammengesetzt, nachdem die Verbindung mit der Spritze, die mit Material gefüllt wurde, hergestellt worden war. In der Kuvette waren seitlich Löcher, durch die die überflüssige Masse abfließen und die Luft entweichen konnte.

"Wird jetzt die Cuvette auf den Ofen gesetzt und die Heizvorrichtung angezündet, so treffen die Flammen gleichzeitig Cuvette und Spritze, und zwar sind dieselben derartig arrangirt, dass an allen Theilen eine gleichmässige Erhitzung stattfindet." ⁶⁹

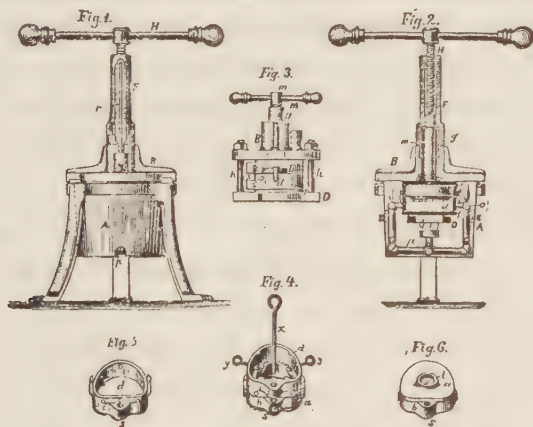


Abb. 15: Das Innere des Spritzapparates von TELSCHOW

Bei Zelluloid drehte man den Stempel bei 130°, bei Kautschuk bei 90° Celsius. Nachdem die Masse aus allen Oeffnungen der Kuvette ausgetreten war, war dieser Vorgang beendet. Handelte es sich um eine Zelluloid-Arbeit, wurde die Kuvette in kaltem Wasser abgekühlt, bei Kautschuk jedoch, brachte man sie zum Vulkanisieren in den Dampfapparat.

Reparaturen ließen sich ebenfalls an Zelluloidstücken ausführen, besonders, wenn einzelne Zähne zu ersetzen waren. Die Bruchstellen wurden mit Kampferspiritus eingepinselt, wie auch das neue Stückchen Zelluloid, das mit dem zu ersetzenden Zahn auf die fehlende Stelle gelegt wurde.

Nach Pressung in gewohnter Art hatten sich neues Stück und alte Platte miteinander verbunden. Mit der Spritze große Reparaturen vorzunehmen, war sehr schwierig und wurde von TELSCHOW nicht empfohlen. Eine ganze Platte aus Zelluloid zu reparieren, lohnte sich nicht, da sich die beiden Bruchstellen nicht stark genug miteinander verbinden ließen. In diesen Fällen presste man besser ein neues Stück.

In der Deutschen Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde von 1881 erschien unter folgendem Titel eine Arbeit: "Ein Verfahren zur Herstellung von Zahngebissen aus Celluloid und Kautschuk durch einen Injector." TELSCHOW sprach darin besonders jene Kollegen an, die noch gegen das Zelluloid eingestellt waren:

"Durch unermüdliche Versuche und fortwährende Aenderungen an meinem Injector ist es mir endlich gelungen, solche Resultate zu erzielen, dass ich nunmehr sagen darf: "das Celluloid wird durch mein Verfahren gegen die Einflüsse des Speichels wider-

standsfähig gemacht, und der dazu nöthige Apparat lässt Nichts mehr zu wünschen übrig." 70

Ein Herausbrechen der Zähne hielt er für nicht mehr möglich. Zur Anwendung dieses Verfahrens waren der Injektor, der Ofen und die Heizvorrichtung umgeändert worden. Kollegen, die ihre Spritze ändern lassen wollten, wurden aufgefordert, folgende Teile der Spritze an eine Maschinenfabrik einzusenden: Die Spritze mit der daruntergeschraubten Küvette (einschließlich Zylinder) und die Heizvorrichtung. Wie diese Aenderung jedoch auszusehen hatte, beschrieb TELSCHOW in seinem Artikel nicht.

Für Kautschuk-oder Zelluloidarbeiten wurde jeweils ein eigener Injektor verwandt. Um das Werfen der Platten zu verhindern - der große Nachteil der Zelluloid-Platten, der Paßungenauigkeiten nach sich zog - hatte TELSCHOW erneut ein Verfahren erfunden, das er das "Rösten des Celluloids" nannte. Er preßte die fertig gespritzten Zelluloid-Gebisse bei einer hohen Temperatur, die um 180° C lag. Eine harte Ueberzugsschicht war die Folge, die nunmehr ein Verziehen der Platte verhindern sollte. Mit diesem Verfahren entzog er der Platte auch weitgehend den unangenehmen Kampfergeruch. Ueber 180° C durfte die Temperatur nicht ansteigen, da sonst die Platte porös wurde.

In einem Bericht über die 4. Jahresversammlung der "Società Odontologica Italiana", abgehalten zu Bologna am 8., 9. und 10. September 1881, dankten die Florentiner Zahnärzte für einen Injektor, den TELSCHOW ihnen zugesandt hatte. Sie kritisierten jedoch an diesem Apparat, daß er aus zu vielen Stücken bestehe, was seine Benutzung sehr erschweren würde.

"Es sei dies um so mehr anzuerkennen, als G. WINDERLING, welcher gleichfalls in Mailand versprochen hatte, der Florentiner Schule seinen Injector zu schenken, dieses Versprechen nicht gehalten, sondern privatim mit der unmotivierten Behauptung zurückgenommen habe: "es wimm'le jetzt von Spritz-Apparaten".

"Die Florentiner Schule erkannte noch dankend an, dass Dr. TELSCHOW die Kritik nicht gescheut hat und spricht den Wunsch aus: es möge Dr. TELSCHOW gelingen, dem Apparate die wünschenswerthe Vervollkommnung zu geben." ⁷¹

In einem Bericht über die 18. Jahresversammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte heißt es zum Abschluß:

"Das während der Versammlung von TELSCHOW hergestellte Gebiss war vollkommen gut gelungen. Der Vortragende erntet für seine Demonstration den Dank der Versammlung. Fast einstimmig wurde dem TELSCHOW'schen Injector der Vorzug vor dem WINDERLING'schen zugestanden. Man überzeugte sich von der Brauchbarkeit des neuen Apparates, während WINDERLING's Apparat keine Anhänger fand. Die Superiorität des TELSCHOW'schen Apparates über den WINDERLING'schen wird allgemein zugestanden." ⁷²

Auch DETZNER bemerkte in "Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde" unter: "Die Anfertigung von Zahnersatzstücken mit Kautschuk-Basis" folgendes:

"In neuerer Zeit hat Zahnarzt TELSCHOW in Berlin eine Kautschuk-spritze construiert, welche zu gleicher Zeit auch zum Spritzen von Celluloid dient. TELSCHOW experimentierte mit seinem Apparat auf der Versammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte 1879 und erwarb sich den Beifall der Anwesenden." ⁷³

Während die Zelluloidstücke nach dem Pressen bzw. Spritzen nur noch mit Schaber und Feile und einer anschließenden Politur mit Kreidepulver ausgearbeitet zu werden brauchten, mußten die Kautschukplatten noch vulkanisiert werden.

DETZNER sagte dazu: "Ein guter, für zahntechnische Zwecke verwendbarer Kautschuk muss nach seiner Erhärtung immer noch eine gewisse Elasticität besitzen und nicht porös sein." ⁷⁴

Das Vulkanisieren des Kautschuks geschah in sogenannten Digestoren, auch Papin'sche Töpfe genannt. Sie waren mit Wasser gefüllt und wurden, je nach der Erhärtungseigenschaft des Kautschuks, über kürzere oder längere Zeit einer hohen Temperatur ausgesetzt. Die älteren Vulkanisierapparate waren aus Gusseisen und besaßen einen eigenen Dampfraum. Sie waren auf einem Kanonenofen angebracht, der mit Holz- oder Steinkohle beheizt wurde. Später nahm man Brennspritus oder Gas.



Abb. 16: "Vulkanisir-Apparat mit Thermometer für 2 Cüvetten"

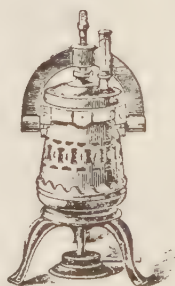


Abb. 17: "Vulkanisir-Apparat mit Thermometer für 1 Cüvette"

Die abgebildeten Apparate waren von der Firma Ash + Sons in Berlin hergestellt.

"Sie ruhen auf einem Schwarzblechmantel und einem mit drei Füßen versehenen gusseisernen Gestell. Der Kesseldeckel und der Bügel sind von Schmiedeeisen." ⁷⁵



Abb. 18: "Vulkanisir-Apparat mit Manometer für 2 Cüvetten"

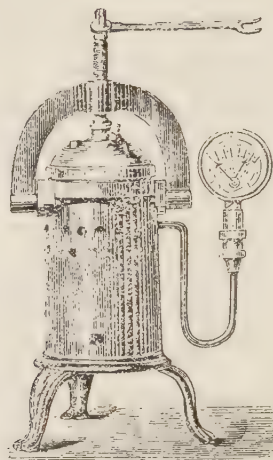


Abb. 19: "Vulkanisir-Apparat mit Manometer für 2 und 3 Cüvetten, zugleich Celluloidpresser"

Statt des Thermometers, das den Hitzegrad im Inneren des Kessels anzeigte, wurden spätere Apparate mit einem Manometer versehen, die den Dampfdruck im Kesselraum anzuzeigen hatten, um auch so einer Explosionsgefahr vorzubeugen. Sie waren zuverlässiger als die Thermometer. Ebenso zum Schutze gegen die Explosionsgefahr gab es Vulkanisierapparate, die aus einer doppelten Wandung bestanden. Außen war Schmiedeeisen, innen Kupfer. Um einen exakt abschließenden Deckel zu bekommen, war ein schmiedeeiserner Bügel an dem Apparat angebracht, der mittels eines Schraubgewindes festgezogen wurde.

Die Länge des Vulkanisationsprozesses betrug 1 Stunde und 25 Minuten. Damit die Kautschukstücke nicht porös wurden, war darauf zu achten, daß die Temperatur langsam anstieg, bis die richtige Gradzahl erreicht war. Das geschah in ungefähr 25 - 30 Minuten. 150 - 160° C entsprachen einem Dampfdruck von 5 - 6 Atmosphären. Bei einer Temperatur von 236° C herrschte ein Druck von 30 Atmosphären, woraus zu ersehen war, daß das Kesselmaterial sehr stark sein mußte, um diesem hohen Druck zu widerstehen. Kupfer erwies sich als das am besten geeignete Material. Sollte es im Dampfkessel zu einer Explosion kommen, konnten folgende Gründe dazu führen: zu hoher Dampfdruck ohne die Möglichkeit zu entweichen, zu wenig Wasser im Kessel, beschädigte Dampfkessel oder der sogenannte Späroidal- oder Kugelzustand des Kesselwassers. Dieser Kugelzustand wurde mit als Hauptursache der Explosion angesehen. Durch Ueberhitzung der Kesselwandung kam es zu einer kugelförmigen Abstoßung des Wassers, dessen Folge es war, daß das Wasser sehr schnell in eine Dampfform übergang, welche eine so hohe Spannung erreichte, daß es zum Platzen des Kessels kommen konnte. Besonders wichtig war das Einhalten der richtigen Höhe des Dampfdruckes, daher mußte sich immer eine Person in der Nähe des Kessels aufhalten. Diese Beaufsichtigung des Vulkanisationsapparates war von dem Augenblick an nicht mehr nötig, als die Gasregulatoren aufkamen. Sie befanden sich zwischen Gasleitung und Dampfkessel und regulierten automatisch den Dampfdruck. Am bekanntesten waren die Regulatoren von GARTRELL und TELSCHOW. GARTRELL's Regulator war mit einem auf ein Syphonrohr aufgeschraubten Manometer verbunden, das wiederum eine Verbindung zum Dampfkessel hatte.

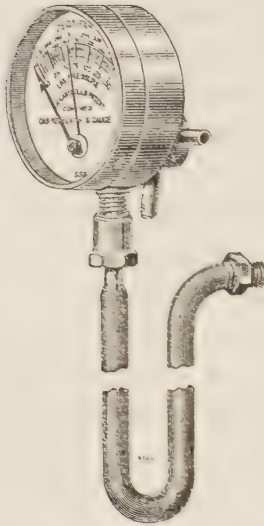


Abb. 20: GARTRELL's Manometer mit Gasregulator

Dieser Regulator war ziemlich einfach konstruiert. Auf einer graduierten Manometerscheibe waren zwei Zeiger angebracht, ein Stellzeiger und ein Atmosphärenzeiger der den Dampfdruck anzeigte. Dieser Zeiger saß auf einem Stift, der in die Gaskammer hineinragte, die sich in dem Manometergehäuse befand. An seinem Ende war eine Klappe angebracht, die bei steigendem Druck in Zusammenhang mit dem Stellzeiger die Gaszufuhr verringern sollte. Der Stellzeiger war vor dem Entzünden der Flamme auf die gewünschte Atmosphärenzahl gedreht worden.

"Steigt nun die Hitze, so rückt der Manometerzeiger gradweise vor und nähert sich mit seiner Klappenvorrichtung der Spindel des Stellzeigers, bis er diese erreicht hat. In diesem Moment wird die Flamme infolge der geringeren Gasströmung kleiner und

die Klappe entfernt sich wieder um eine Idee von der Spindel, so dass die Flamme entsprechend mehr Gaszufuhr erhält." ⁷⁶

"Dieser Regulator leistet, solange er neu ist, vorzügliche Dienste leider aber wird auf die Dauer der Jahre die sehr subtile Bourdonfeder und damit auch der ganze Mechanismus unzuverlässig." ⁷⁷

"Der TELSCHOW'sche Gasregulator nun hat alle Vorzüge des GARTRELL'schen ohne dessen Nachteile zu besitzen; er existirt in zwei Formen, einer einfachen und einer zusammengesetzten." ⁷⁸

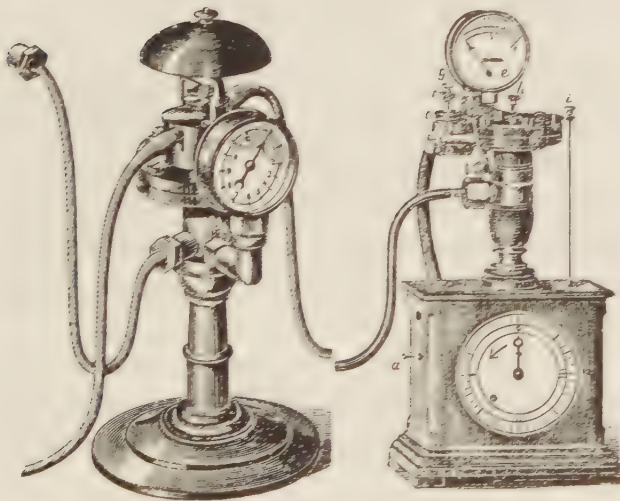


Abb. 21: "Dr. TELSCHOW's patentirte Gas-Regulatoren"

Beide Apparate hatten ein Glockensignal, das den Zeitpunkt anzeigte, an dem die Vulkanisationstemperatur erreicht war. Sie besaßen je zwei Federn: eine kräftige flache, die die Gaszufuhr regulierte und damit für konstanten Dampfdruck verantwortlich war, und eine Bourdonfeder zur Kontrolle der Temperatur. Die Regulatoren waren durch ein Rohr mit dem Vulkanisierapparat verbunden; außerdem befand sich am zweiten Apparat ein Uhrwerk, das durch Herausziehen eines Hemmknopfes am Gehen gehindert wurde.

"Hat der Hitzegrad seine gewünschte Höhe erreicht, so beseitigt der durch den Dampfdruck sich hebende Hebelarm das Hemmniss, wodurch das Uhrwerk in Gang gesetzt wird, und die Zufuhr des Gases zur Flamme regulirt, was zu gleicher Zeit durch einen Glockenschlag signalisirt wird." 79

Wünschte man z.B., daß ein Dampfdruck von 6 Atmosphären 1,5 Stunden anhielt, so stellte man den Zeiger auf die entsprechende Zeit ein. Bei Erreichen des Dampfdruckes löste ein Knopf das Uhrwerk aus, das während der eingestellten Zeit lief. War der Ausgangspunkt der Uhrfeder Punkt 0 wieder erreicht, wurde die Gasflamme automatisch gelöscht, was mit einem akustischen Signal einherging. Die Vulkanisation war damit beendet.

V. SLUMM schrieb 1881 in seinem Artikel über "TELSCHOW's Gasregulator" folgendes:

"Wir haben so einen Apparat, der uns beim Vulcanisiren die Dienste eines Menschen aufs Zuverlässigste versieht, indem er die Flamme nach Wunsch regulirt und löscht, so dass wir blos

den Vulcanisator zu schliessen, denselben mit dem Regulator zu verbinden und letzteren in Thätigkeit zu setzen brauchen und uns dann mit dem sicheren Bewusstsein, dass der Vulcanisationsprocess zu unserer vollsten Zufriedenheit ohne unser weiteres Zuthun in einer gewissen Zeit beendigt sein wird, einer anderen Arbeit zuwenden können." ⁸⁰

Ja, er meinte sogar, daß der Apparat zuverlässiger und exakter sei als ein Mensch.

Der Gasregulator war auch für den Fall konstruiert worden, daß, falls ein Luftzug die Gasflamme erlöschen sollte, ein Sicherheitshahn mit dem bei Druckverminderung sich senkenden Hebelarm so verbunden war, daß die Gaszufuhr daraufhin ganz abgeschnitten wurde und es somit zu keiner Gasexplosion kommen konnte.

Auch der durch seine odontologischen Forschungen bekannte Zahnarzt in Zürich Paul de TERRA veröffentlichte 1893 einen Artikel über: "Gasregulatoren für Vulkanisirzwecke", indem er, nach Aufzählung der damals üblichen Gasregulatoren besonders den von TELSCHOW lobend hervorhob, zumal er an "Ausbreitung und Beliebtheit" den anderen bei weitem überlegen sei.

"Ich möchte diese Apparate, namentlich was den TELSCHOW'schen betrifft, als das Vollkommenste bezeichnen, was unsere Technik seit Jahren an wertvollen Neuerungen gebracht hat." ⁸¹

"Das Prinzip der TELSCHOW'schen Regulatoren beruht auf dem Druck der Dampfspannung auf die flache Feder mittels eines zweiarmigen Hebels, nach Art einer Wage, der in der Mitte einen Drehpunkt hat und durch eine Stellschraube die Gaszufuhr regulirt. Die Flamme wird nun angezündet und - das übrige besorgt der Mechanismus."

Der Preis der TELSCHOW'schen Regulatoren war ein angemessener, 80 bzw. 135 Mark, da nicht brauchbare Prothesen, wie brüchige oder poröse, nie vorkamen. Da er außerdem eine menschliche Arbeitskraft ersetzte, war er sogar als besonders preiswert anzusehen. Paul de TERRA bezeichnete ihn sogar in seinem Artikel als das notwendigste Utensil für das Laboratorium eines jeden Kollegen.

Der einfache Regulator von TELSCHOW besaß kein Uhrwerk und keine automatische Löschvorrichtung, war jedoch dem GARTRELL'schen auf alle Fälle vorzuziehen.

"Wer in dieser Beziehung keine Ansprüche macht, für den wird auch dieser vereinfachte Regulator das Ideal einer vollkommenen Vulkanisation sein."

Patentiert wurde der "Gasregulator für Vulcanisir-Apparate und andere technische Zwecke" am 31. August 1880.

VII. Das Pressen von Metallplatten und die dazugehörigen Apparate

Neben der Verarbeitung der plastischen Materialien wie Kautschuk und Zelluloid als Basis des künstlichen Zahnersatzes griff man immer wieder auf die Metallplatten zurück, da sie beim Tragen verträglicher waren und auch kaum eine Bruchgefahr bestand.

Die Herstellung der ersten künstlichen Gebisse aus Gold oder einer Metall-Legierung erfolgte durch Ausstanzen und Treiben einer Metallplatte und Anlöten der Zähne an diese Basis. Diese sogenannten Goldsaugegebisse waren nicht nur schwierig herzustellen, sie waren auch sehr teuer, so daß sie nur einem sehr begüterten Patientenkreis zu Gute kamen.

Durch die Erfindung von Pressen hatte sich die Herstellung dieser Platten vereinfacht, konnten leichter und billiger hergestellt werden und waren auch den einfacheren Patientenschichten erschwinglich.

Zwei Arten von Pressen waren damals auf dem deutschen Markt. Es war die Schraubenpresse, deren größter Verfechter Zahnarzt KAHND aus Glauchau war, sowie die von TELSCHOW erfundene hydraulische Presse.

Um eine Platte gut pressen zu können, kam es besonders auf die Stampfe an, und da diese eine ganz genaue Kopie des Abdruckes sein mußte, wurde größter Wert auf das Material gelegt, das zu diesen Stampfen genommen wurde. Es sollte nach dem Erstarren nicht kontrahieren, sehr hart sein, einen niedrigen Schmelzpunkt haben und sich gut in jeden Abdruck eingießen lassen. Die bis dahin üblichen Stampfmetalle waren:

Zink, Blei, Wismut und Zinn. Sie erfüllten aber alle nicht die an sie gestellten Anforderungen. 1881 kam dann das Spence-Metall nach Deutschland, mit dem die Zahnärzte endlich ein Material hatten, das an Paßgenauigkeit nicht zu übertreffen war.

"Da die Contraction des Zinkes als Stampfenmaterial ein nicht ganz fehlerfreies Modell zulässt, haben die Zahnärzte TELSCHOW und KAHND Apparate ersonnen, mit welchen die Goldplatten direct auf einem Modell aus Spence-Metall gepresst werden. Dieses Spence-Metall ist eine Composition, die sich durch Lösen von Schwefel-Antimon in einem Ueberschuss von Schwefel unter Einfluss von Wärme bildet." ⁸²

Wegen der Einführung dieses Spence-Metalls in die Zahnheilkunde gab es mehrere Streitschriften zwischen TELSCHOW und KAHND, da jeder für sich die Priorität dafür in Anspruch nahm. Dem Druck gegenüber war das Spence-Metall sehr widerstandsfähig, dem Schlag dagegen jedoch nicht.

1879 stellte TELSCHOW seinen hydraulischen Apparat auf der Jahresversammlung des Centralvereins deutscher Zahnärzte vor. In seinem Vortrag streifte er kurz die Erfindung des Kautschuks für zahnärztliche Zwecke und meinte dann:

"Sein billiger Preis, sowie die leichte Verarbeitung des Kautschuks bieten dem Zahnarzte viele Vortheile, in vielen Fällen jedoch ist sein Einfluss auf die Schleimhäute nachtheilig, sogar schädlich. Die Schuld daran trägt wohl weniger der Zinnobergehalt des Kautschuks, wie seine Eigenschaft als schlechter Wärmeleiter, wodurch er den Gaumen erhitzt." ⁸³

Aufgrund seiner nicht sehr günstigen Erfahrungen mit Kautschuk, griff TELSCHOW auf die Metalle zurück, wobei für ihn jetzt nur Gold und Platin in Frage kamen, da andere Metalle, wie z.B. Aluminium und Feinsilber, sich im Munde zersetzten.

Da sich die Kautschukgebisse jedoch leichter herstellen ließen als die Metallplatten, versuchte TELSCHOW mit Hilfe der Galvanoplastik den Kautschukgebissen einen Metallüberzug zu geben, die aber nicht zu seiner Zufriedenheit ausfielen. Man erzielte damit nur eine dünne Goldschicht, die nach einiger Zeit von der Kautschukplatte wieder abbröckelte. Danach versuchte er die Prägung von dünnen Goldplatten, was ihm auch nicht so einwandfrei gelang, da die Platten Falten warfen, oder während des Prägens entzwei gingen.

"Ich hatte schon meine Versuche aufgegeben, als ich durch den HAYE'schen Stanz-Apparat zur Construction eines hydraulischen Pressapparates angeregt wurde."

Dieser Apparat von HAYE hatte den Zweck, Gipsmodelle mit dünnen Zinnkompositionsplatten zu überziehen, um saubere Kautschukgebisse aus dem Vulkanisierapparat zu bekommen. Da dieser Apparat nur mit 10 Atmosphären arbeitete, war der Druck zu gering, um eine stärkere Platte auf ein Modell zu pressen. Aus diesem Grunde verwendete TELSCHOW beim HAYE'schen Apparat statt des Dampfdruckes Wasserdruck und legte zur besseren Uebertragung des Druckes eine Gummimembran zwischen Modell und zu pressende Platte.

"Dies bildete die Grundidee zu meinem Apparate, der im Aeusseren dem HAYE'schen Apparate nicht unähnlich, im Uebrigen aber von ihm sehr verschieden ist."

TELSCHOW ließ die zu pressende Platte frei auf dem Gipsmodell liegen, während HAYE sie festspannte. TELSCHOW bekam auch mit seinem Apparate einen 10-fach höheren Atmosphärendruck.

"Mit Hilfe meines hydraulischen Pressapparates ist es mir gelungen, combinirte Gebisse herzustellen, d.h. solche, die die Annehmlichkeiten der Metallplatten mit den Vortheilen des plastischen Materials (Celluloid oder Kautschuk) in sich vereinigen."

"Die Metallplatten werden hermetisch anschliessend auf das gehärtete Gipsmodell gepresst und saugen daher ebensogut als Kautschukgebisse an den Gaumen." Das verstand TELSCHOW unter "combinirt" - von dem Spence-Metall war also damals noch nicht die Rede - (1879).

An die so hergestellten Metallplatten wurden Drähte angelötet, um den Zähnen einen Halt zu geben.

"Zum Plattiren der Gebisse verwende ich 18 karätiges Gold oder Platina. Letzteres ist dem Golde vorzuziehen, da es niemals oxydirt, weicher und billiger ist." (Plattieren nennt man das Anbringen von Schutzplatten aus Metall an der Rückseite von Porzellanzähnen und das Verlöten mit den Krampons).

Durch Zusammenpressen zweier Platinapplatten, die dann mit Gold verlötet wurden, konnte TELSCHOW ganze Metallgebisse mit seiner hydraulischen Presse herstellen.

"Für Patienten, denen es auf den Preis nicht ankommt, empfehle ich den Herren Collegen die Anfertigung von Platina-Sauge-Gebissen besonders."

DETZNER äußerte sich dazu in seinem Artikel: "Das Prägen der Goldplatten nach TELSCHOW und KAHND" folgendermaßen:

"Der Apparat des Zahnarztes TELSCHOW repräsentirt eine hydraulische Presse, die mit einer Kraft von 800 Atmosphären Druck eine Wassersäule auf die zu pressende Goldplatte applicirt, wodurch letztere dem unterliegenden Modell vollständig angepasst wird. TELSCHOW presst mit Hülfe einer Gummimembran unter einem Druck von 500 Atmosphären die Platte vor und giebt derselben dann die definitive Pressung unter Anwendung eines Contre's und einem Druck bis 800 Atmosphären. Das Contre besteht aus einer als Gegenmodell dienenden Zinnplatte, die im Apparat vorgepresst wird." ⁸⁴

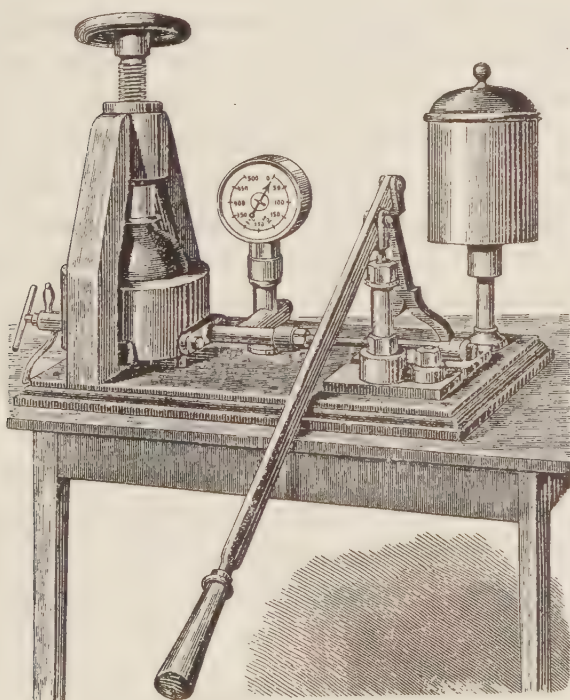


Abb. 22: TELSCHOW's hydraulische Presse

Die hydraulische Presse bestand aus einer Druckpumpe, Manometer, Wasserreservoir, Saug- und Druckleitung und aus einem Auslassventil. Als Druckflüssigkeit konnte auch Glycerin, Oel oder eine andere Flüssigkeit genommen werden. Nachdem die Platte zwischen Patrize und Matrize gelegt worden war, wurde das Auslassventil geschlossen und die Druckpumpe in Tätigkeit gesetzt, bis ungefähr ein Druck von 300 Atmosphären erreicht worden war.

"Sind die Contouren nicht scharf gekommen, so wird die Platte noch einmal geglüht und das Pressen wiederholt." ⁸⁵

TELSCHOW's Patentansprüche (patentiert am 20. Juli 1881) waren folgende:

1. "Das Verfahren zur Herstellung von Gaumenplatten aus Metallblechen unter Anwendung hydraulischen Druckes, indem das betreffende Blech, vorgetrieben und ausgeglüht, in ein direct vom Gaumen genommenes Modell unter Anwendung von hohem Druck gepresst wird, wobei für das Modell eine leicht flüssige, nach dem Erkalten sehr feste Schwefelverbindung gewählt wird, die sich in Wachs, Gyps und ähnlichen plastischen Materialien giessen lässt und nach dem Erkalten sich nicht zusammenzieht." (Zu diesem Zeitpunkt, 1881, sprach TELSCHOW noch nicht von Spence-Metall, sondern von einer "leicht-flüssigen Schwefelverbindung").
2. "Die Gesamtanordnung des zum Pressen benutzten Apparats, bestehend aus der Combination eines Presscylinders mit Glocke, mit einer sowohl zum Dichten als zum elastischen Uebertragen des Druckes benutzten Manschette und einem direct vom Gaumen abgenommenen Modell.
3. Für hydraulische Presscylinder für zahntechnische Zwecke die Anwendung einer Manschette aus Gummi (Kautschuk) mit inner liegenden federndem und durchlochertem Ring zum Zweck der

Dichtung bei hohem Druck und der elastischen Uebertragung des Druckes auf das Metallblech.

4. Bei hydraulischen Pressen für zahntechnische Zwecke die Anwendung eines selbstthätigen Abschlussventils in der Auslassleitung für die Pressflüssigkeit zur Verhinderung des Eintretens von Luft in den Presscylinder."

1885 erschien eine Arbeit von TELSCHOW über "Verfahren zur Herstellung von Metallstempfen zum Prägen der Metallbasis von Zahnersatzstücken".

"Um eine ganz genaue Copie des Abdruckes zu erhalten, verwendet man in neuester Zeit vielfach das von mir zuerst zum Pressen von Metallblechen in Anwendung gebrachte sogenannte Spence-Metall, welches sich als bestes Material für die Stempfen herausgestellt hat." 86

Das Schmelzen des Spence-Metalls geschah in einem eisernen Löffel, wobei stets gut umgerührt werden mußte, damit der im Spence-Metall enthaltene Schwefel nicht anbrannte. Nach erfolgtem Schmelzen war das Metall dick und zähflüssig, wurde aber nach erneutem Umrühren dünnflüssig. Nachdem sich Kristalle am Rande des Schmelztopfes abgesetzt hatten, war der richtige Augenblick des Ausgießens in den Abdruck erreicht. Nach der Erstarrung der Schmelze wurde die Abdruckmasse abgenommen und die Metallform in eine Kuvette eingebettet. Der Gips und die Metallfläche wurden eingebolt, das Oberteil der Kuvette aufgesetzt und das Gegenstück gegossen. Bei der Kuvette von TELSCHOW war zu diesem Zwecke ein Loch im Oberteil angebracht. Am Boden befanden sich mehrere Löcher, damit die Luft entweichen konnte.

TELSCHOW arbeitete aber nicht nur mit der hydraulischen- sondern auch mit der Schraubenpresse, und zwar besonders dann, wenn er mit "weicher Patrizie" pressen wollte. Darunter verstand er, daß der Hohlraum zwischen Patrizie und Matrize, der durch Einlage einer 2 mm starken Guttaperchaplatten entstanden war, durch Bleiplatten beim endgültigen Pressen der Metallplatte ausgefüllt wurde. Es war ein schonenderes Verfahren, als das mit der hydraulischen Presse und wurde dann angewandt, wenn das Spence-Metall aufgrund ungünstiger Kiefferhältnisse (spitzer Kieferkamm) geschont werden sollte.

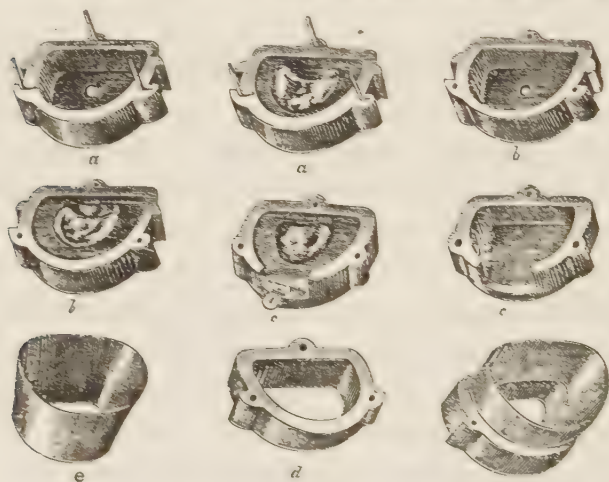


Abb. 23: Kuvettenteile von TELSCHOW

Nachdem TELSCHOW die Matrize gegossen hatte, legte er die Guttaperchaplatten dazwischen, setzte einen 3. Kuvettenteil (c) auf den Teil b und goß die Patrizie. Nach der Erstarrung des Metalls wurden beide Teile getrennt und die Guttaperchaplatten fortgenommen. Sie diente sozusagen als "Platzhalter" für die später zu pressende Metallplatte. Um die Spence-Metallstampfe zu schonen, stellte sich TELSCHOW erst noch ein Zinn-Modell her, auf dem er mit einem Zinnhammer der zu pressenden Platte schon eine ungefähre Form gab.

- "Man setzt auf den Cüvettentheil b, der die Matrize enthält, den Cüvettentheil d, füllt denselben, nachdem man die Matrize mit Lycopodium bestreut hat, mit Formsand aus, welcher recht festgestampft wird, und hebt den Theil d von Theil b behutsam ab. Auf das hierdurch gewonnene Negativ setzt man einen Eisenblechcylinder, wie ihn e zeigt und füllt diesen Hohlraum mit geschmolzenem Zinn." ⁸⁷

Nachdem die Platte so vorbereitet worden war, wurde sie geglüht und zum Pressen zwischen Patrize und Matrize gebracht.

"Der durch das Herausnehmen der Guttaperchaplatte entstandene Hohlraum in der Patrize gestattet ein Ausweichen der Metallplatte, so dass die Contouren und die unter sich gehenden Ränder der Matrize nicht leiden können."

Um der Platte die endgültige Form zu geben, wurde sie mehrere Male geglüht, wobei die Presse immer ein Stück weiter zgedreht wurde.

Um einen höheren Druck auf die Kùvette auszuüben, wurde zwischen sie und die Schraubenpresse ein eiserner Block gelegt.

Die Presse war aus Schmiedeeisen und die Kùvette aus Bronze hergestellt. Auf seinen Kontrahenten KAHND eingehend, bemerkt TELSCHOW: "Wenngleich mit dieser Schraubenpresse ein weit höherer Druck, als mit der KAHND'schen Presse zu erzielen ist, so erreicht man mit derselben noch lange nicht Das, was ich mit meiner hydraulischen Presse hervorbringen kann. Immerhin aber werden durch erstere alle hervorgehobenen Mängel der KAHND'schen Presse beseitigt sein." ⁸⁸

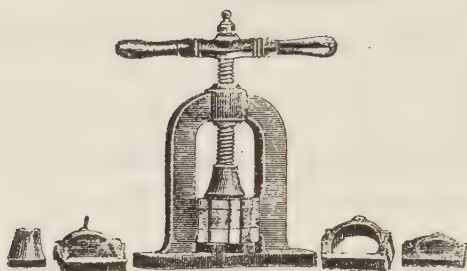


Abb. 24: KAHND's Schraubenpresse

1895 veröffentlichte TELSCHOW:

"Ein neues Verfahren zum Pressen von Metallblechen auf Spence-Metall mit weicher Matrizze." ⁸⁹

TELSCHOW ging auf das vorher beschriebene Verfahren von 1884 ein, und bemerkte, daß er nunmehr die Presse verbessert habe, indem sie mit einer Doppelschraube versehen wurde, um einen höheren Druck zu erzielen. Außerdem wurde die Zeit des Pressens verkürzt, ein Vorpressen erübrigte sich. Die Doppelschraube bestand aus einer dicken Schraube, in der eine dünnere Schraube lief.



Abb. 25: TELSCHOW's Doppelschraubenpresse

"Die Resultate, welche mit dieser Presse und dem verbesserten Verfahren erzielt werden, sind überraschend."

Zum Pressen waren folgende Apparate nötig:

Die neue Presse, eine besonders konstruierte Kuvette mit einem Ersatzteil, sowie drei verschiedene Phantome aus Gusseisen, die dem Kiefer nachgebildet waren. Das Verfahren ging in folgender Weise vor sich:

Nachdem in beliebigem Material ein Abdruck des Mundes genommen worden war, wurden die Gaumenränder so weit abgetragen, wie die Platte reichen sollte. Danach wurde der Abdruck in "Thon" eingebettet und nach dem Erhärten geölt. Dann setzte man den erwärmten Kuvettenteil (a) mit seinen Führungsstiften auf den Ersatzteil (c). Danach wurde durch das am Boden befindliche Loch des Kuvettenteils (a) das geschmolzene und gut erkaltete Spence-Metall gegossen, bis die Kuvette gefüllt war. Nach Erstarrung des Spence-Metalls wurden beide Hälften getrennt, wobei das Modell zugleich als Patrizie in einer Hälfte eingebettet war. Die Reste des Abdruckmaterials und die noch vorhandenen Zähne wurden bis zur Gaumenfläche abgeschnitten, "um ein Anhaften der Patrizie an der Matrize zu vermeiden".

"Man nimmt nun eine erwärmte, 3 mm starke Wachsplatte, legt dieselbe auf das gewonnene Modell und schneidet dieselbe so zu, dass sie ca. 1 Millimeter über den Rand desselben reicht. Alsdann ölt man die freiliegenden Spencetheile der Patrizie, setzt den Kuvettenteil b auf Theil a und giesst auf dieselbe Weise, wie bei Theil a Spence-Metall in das Loch des Theiles b. Hat man beide Theile getrennt, so entfernt man die Wachsplatte und kann nun das Pressen der Metallplatte beginnen."

Auch hier erfolgte wieder ein Vortreiben der Platte mit einem Zinnhammer "auf einem des Modelles entsprechendem Phantome".

Bevor die Pressung begann, wurde an die Patrizie mittelst einer Gummiplatte eine Zinnfolie angelegt, um die Konturen der Patrizie zu schützen. Danach erfolgte das Pressen der Metallplatte, die jedoch vorher wieder ausgeglüht wurde. Die Pressung geschah durch den kleinen Hebel.

Auch hier gestattete der durch die Herausnahme der Wachsplatte entstandene Hohlraum ein Ausweichen der Platte, so daß die Konturen nicht beschädigt wurden. Zum Schluß wurden noch mehrere dünne Bleiplatten zwischen die Küvettenhälften und der zu pressenden Platte gelegt, und dann mit dem großen Hebel zu Ende gepresst.

"Zum Schluss entfernt man die angespresste Zinnfolie vom Modell soweit, wie man am Gaumen einen Hohlraum zum Ansaugen behalten will und presst zum letzten Mal."

Die Stärke der zu pressenden Goldplatten betrug 3/10 bis 4/10 mm, während Platinaplaten 6/10 mm stark sein durften, um ein gutes Resultat zu erhalten. Die neue Presse konnte mit dem kleinen Hebel auch als Kautschukpresse benutzt werden.

Streitschriften von TELSCHOW mit dem Zahnarzt KAHND aus Glauchau, bezüglich der beiden Pressen, erschienen 1883. Unter dem Titel: "Entgegnung", antwortete er KAHND auf einen Artikel, der die Erfindung und Verwendung des Spence-Metalls zum Inhalt hatte. TELSCHOW wies in diesem Artikel auf seine von ihm erfundene modifizierte hydraulische Presse hin, die er im August 1880 anlässlich einer zahnärztlichen Versammlung zeigte, und mit der er dünne Metallbleche, damals allerdings noch auf Gipsmodelle, Übertragen durch eine Gummimembran, aufpresste. -

"Ich hatte die Absicht, mit diesen dünnen Blechen die Kautschukplatten zu überziehen, was sich jedoch später als unpraktisch herausstellte." 90

Auf zwei Artikel von TELSCHOW - 1881 und 1884 - die sich auf der einen Seite mit dem "Verfahren zur Herstellung metallplattirter,

künstlicher Gebisse aus Kautschuk, Celluloid u.s.w. ⁹¹, auf der anderen Seite "Verfahren zur Herstellung von künstlichen Saugebissen aus Gold oder Platin mit Kautschuküberzug" ⁹² beschäftigten, soll hier nicht näher eingegangen werden, da sich beide Verfahren, wie TELSCHOW später mitteilte, in der Praxis nicht bewährten.

Sein Ziel war es, "starke Metallbleche direct auf dem vom Munde genommenen Modell, ohne wie früher das umständliche Stampfverfahren in Anwendung zu ziehen, zu pressen." ⁹³

Da dazu gehärteter Gips nicht ausreichte, fand TELSCHOW durch Zufall, wie er es nannte, in dem Spence-Metall das geeignete Material.

Im August 1881 zeigte TELSCHOW, anläßlich eines zahnärztlichen Kongresses, in London seine verbesserte Presse, die bereits ausreichend für einen Druck von 600 Atmosphären konstruiert war, und im selben Jahre dann noch in Paris, wo sie - wie der Bericht sagt - "ungetheilten Beifall fand".

Der Apparat wurde dann so verbessert, daß er einem Druck von 800 Atmosphären standhielt. TELSCHOW's hydraulischer Pressapparat sollte folgendes bezwecken:

"Metallplatten von ausreichender Stärke und beliebiger Grösse, wie für eine Saugeplatte nöthig, so zu pressen, dass sie gleich einer Kautschukplatte ohne Klammern und auch ohne eine Luftkammer ansaugen. Dies habe ich mit dem Apparate erreicht, und bin ich stets bereit, den Collegen den Beweis der Wahrheit zu liefern."

Da die Presse 800 M kostete, meinte TELSCHOW, daß das der Grund sein könnte, weswegen sie nicht so stark zur Anwendung käme.

"Ausserdem leben wir im Zeitalter des Kautschuks, durch den leider unsere Kunst zu Grabe ging."

Da der Kautschuk einer erhöhten Bruchgefahr ausgesetzt war, und auch zu Entzündungen des Zahnfleisches führen konnte, gab TELSCHOW auf alle Fälle der Metallplatte den Vorzug.

"Wie ich nun in letzter Zeit gelesen habe, sind zwei Collegen, SOUSSINE in Paris und KAHND in Chemnitz (TELSCHOW verwechselte den Ort mit Glauchau) bemüht gewesen, sich meine Erfindung, die Verwendung des Spence-Metallcs zum Pressen von Metallblech nutzbar zu machen, und haben dieselben bei Schilderung ihrer Apparate vielleicht aus Unkenntniss unrichtige Behauptungen aufgestellt, die zu widerlegen ich mir hiermit erlauben möchte."

SOUSSINE behauptete, daß es umständlich sei, erst ein Zinnmodell zu gießen, auf das dann die Metallplatte mit einem Zinnhammer aufgezogen werden müßte, "während er die zu pressende Platte einfach zwischen Patrize und Matrize legt und den Druck wirken lässt."

KAHND meinte mit seiner Schraubenpresse genau so gute Metallplatten pressen zu können, wie es mit "TELSCHOW's genial erfundenem Apparat" möglich ist. - SOUSSINE's Apparat war TELSCHOW bekannt, der von KAHND jedoch nicht.

TELSCHOW meinte jedoch zu wissen, wie er beschaffen sei, da er einen Balancier besitze und Versuche nach derselben Art und

Weise gemacht habe. Die Presse von SOUSSINE war, wie TELSCHOW meinte, "eine gewöhnliche hydraulische Presse, wie sie für gewerbliche und technische Zwecke Verwendung findet." Sie war 4-mal so groß wie die von TELSCHOW und auch 4-mal so schwer.

"Die Patrizie bestand aus Spencemetall und die Matrize aus einer leicht-flüssigen Legierung, die unter Wasser geschmolzen wird."

SOUSSINE traute sich auch nicht zu, das Spencemetall direkt in den vom Munde genommenen Abdruck zu gießen, "sondern formt das Gipsmodell erst in Thon ab".

Die Platte, die SOUSSINE TELSCHOW vorführte, bestand aus einer ganz weichen Legierung, die sich schon mit den Händen verbiegen ließ. Gepresst wurde mit 300 Atmosphären Druck.

"Ich erklärte dem Herrn SOUSSINE, dass ich jeden Augenblick bereit sei, mit meiner Presse eine so weiche Platte auf solchem normalen Kiefer ohne Hammerschlag zu pressen. Bei hartem Golde und schmalen, unnormalen Kiefern würde er indess niemals eine Platte ohne Vortreiben pressen können, denn wie wollte er die sich bildenden Falten fortbringen."

"Unklar ist es mir noch, wie Herr SOUSSINE und Herr KAHND bei unter sich gehenden, schmalen Kiefern es möglich machen, die aufgegossene Matrize von der Patrizie zu trennen, ohne die aus leicht zerbrechlichem Metall bestehenden Kiefern ab-zubrechen."

Dieses Verfahren der beiden Zahnärzte konnte nur Verwendung bei besonders geeigneten Kiefern und schmalen Goldplatten finden,

die durch Klammern oder Federn gehalten wurden. Zinkstampfen würden in diesem Falle auch ausreichen, meinte TELSCHOW.

"Ich bezweifle jedoch, dass Herr KAHND mit einer Schraube im Stande ist, die Contouren so fein anzupressen, wie dies für eine Saugeplatte nöthig ist."

Als einen Vorteil seiner Presse sah es TELSCHOW auch an, daß er aufgrund der dazwischenliegenden Gummimembran in der Lage war, verzogene Metallplatten, an die bereits zum Befestigen des Kautschuks Metalldrähte angelötet waren, wieder zu richten. Selbst Platten, an denen sich bereits Zähne befanden, konnte er wieder den richtigen Sitz im Munde verleihen. -

Nochmals auf den hohen Preis eingehend, meinte TELSCHOW, daß es in Deutschland genügend Kollegen gäbe, die aufgrund ihres guten Patientenstammes durchaus in der Lage wären, sich diesen Apparat anzuschaffen. Durch Belege wollte er den Beweis erbringen, daß es ihm dabei nicht auf den Verdienst ankäme, "sondern dass ich nur dabei den Fortschritt in unserer Kunst und die Hebung unseres Standes im Auge hatte. Für das Operationszimmer können die Apparate nicht theuer genug sein, während das Atelier vernachlässigt wird."

Ohne seine Erfindung, die Verwendung des Spence-Metalles, wären KAHND und SOUSSINE auch nicht auf die Idee gekommen, direkt auf dem vom Mund genommenen Modell, Platten zu pressen.

Unter "Erwiderung" rechtfertigte sich KAHND. Er beschuldigte darin TELSCHOW, der behauptete, nur mit seiner hydraulischen Presse scharf sitzende Gaumenplatten zu bekommen, seinen Apparat, die Schraubenpresse, mit mißbilligender Kritik zu belegen, obwohl er doch, wie er selbst sagte, diese Presse gar nicht kannte. ⁹⁴

TELSCHOW's Schlußsatz im vorherigen Artikel lautete:

"Man soll erst prüfen und sich überführen, bevor man etwas behauptet, und nicht seine eigene Sache durch missfällige Kritik zu heben suchen."

Ebendies wünschte KAHND TELSCHOW, "denn der Pfeil, den er hier abschoss, traf nicht mich, wohl aber Herrn TELSCHOW!"

KAHND erwähnte nochmals, wie positiv er sich über TELSCHOW's Apparat geäußert habe. Gelegenheit ihn auszuprobieren, hatte er des öfteren, während TELSCHOW, ohne seine Presse je gesehen, geschweige denn praktisch angewendet, auf unsachlichste Weise herabgesetzt habe.

Die ersten Versuche mit Spence-Metall gemacht zu haben, nahm KAHND für sich in Anspruch, und zwar gab er den 7. Dezember 1880 als den Tag an, an dem er das erste Mal von diesem Metall gehört habe, er korrespondierte zu diesem Zwecke mit einem gewissen Romaine TALBOT; am 21. Dezember desselben Jahres wurde ihm das Material zugeschickt, und im Januar des darauffolgenden Jahres zeigte er bereits Modelle aus diesem Metall vor dem osterländischen zahnärztlichen Verein. Durch Belege wollte KAHND den Beweis erbringen, daß TELSCHOW erst am 1. Juli 1881 Spence-Metall bekommen - und am 26. des Monats ein Patent darauf erhalten habe. Verwundert zitierte KAHND den Patentanspruch, wo es unter anderem heißt: "wobei für das Modell eine leichtflüssige, nach dem Erkalten sehr feste Schwefelverbindung gewählt wird, die sich in Wachs, Gips und ähnliche plastische Massen gießen lässt und nach dem Erkalten sich nicht zusammenzieht."

Das Wort "Spencemetall" soll TELSCHOW dabei nicht erwähnt haben. In seinem Artikel "Verfahren zur Herstellung von Gaumenplatten aus Metallblechen und die dabei angewendeten Apparate" schrieb TELSCHOW unter anderem wörtlich: "..., dass man zuerst einen Originalabdruck der menschlichen Gaumen in Wachs, Gyps oder anderem plastischem Material herstellt, in diesen sodann eine leicht- und dünnflüssige Schwefelverbindung giesst, welche nach dem Erkalten keine Veränderung der Form zeigt und einem Druck bis zu 1000 Atmosphären widerstehen kann".⁹⁵

Das sah KAHND als Beweis an, daß ihm das Spencemetall zur Verwendung von Modellen eher bekannt war als TELSCHOW. Die Prioritätsansprüche von TELSCHOW's Seite seien daher unberechtigt.

"Nur auf die Idee, die Platten zu pressen, haben mich die Demonstrationen des Herrn TELSCHOW auf der Jahresversammlung des Centralvereins deutscher Zahnärzte im Jahre 1880 gebracht, und ich danke ihm heute noch dafür. Auch erkenne ich jederzeit die hydraulische Presse als einen sehr nützlichen Apparat an, der nur insofern seinen Zweck verfehlt, als er seines hohen Preises wegen nicht Allgemeingut werden kann, wie auch Herr TELSCHOW selbst sagt."⁹⁶

Er fand auch die Ansicht von TELSCHOW, daß nur gutverdienende Kollegen im Stande sein könnten, sich den Apparat anzuschaffen, nicht richtig, und meinte:

"Jeder strebsame Zahnarzt aber, er mag nun eine grosse, mittlere oder kleine Praxis haben, wird mit den Fortschritten auf unserem Gebiete gleichen Schritt zu halten suchen und Nichts unversucht an sich vorübergehen lassen, um auf der Höhe der Zeit zu bleiben."

Beim Vergleich der Metallplatten mit Kautschukplatten sprach sich KAHND für das Metall aus, da wie er meinte, die Haltbarkeit eine größere und die Dicke der Platte eine bedeutend geringere sei (4 - 5 Zehntelmillimeter Stärke), im Gegensatz zum Kautschuk, der wegen der erhöhten Bruchgefahr drei mal so stark sein müßte.

KAHND war also bemüht gewesen, auf einfache Weise, mit einfachen Apparaten das zu erreichen, was TELSCHOW mit seiner hydraulischen Presse wollte, "damit es eben Allgemeingut werden konnte, und das ist mir mit meiner Presse gelungen".

Mit seiner Schraubenpresse war KAHND im Stande, Platten bis zu 1 mm Stärke zu pressen, obwohl die üblichen Platten damals bedeutend dünner waren. Selbst ohne vorzuhämmern, bei zweimaligem Pressen war KAHND in der Lage, die Platten mit seiner Presse so zu pressen, daß sie scharf dem Modell anlagen, und "dass jede kleine Gaumenfalte auf der Lingualseite der Platte markiert ist". Es gelang ihm ebenso, auch Stützklammern mit herauszupressen, "ohne die auch Herr TELSCHOW nicht herumkommt, wenn dasselbe solid werden soll". Auch ein Reißen der Platte durch seine Presse wies KAHND zurück und meinte, daß es auch nicht geschehen kann, wenn man dieselbe ruhig zuschraubt.

"Wenn die genannten Uebelstände aber Herrn TELSCHOW mit seinem Balancier passiert sind, so lässt sich das leicht denken und wundert mich keineswegs. Der Balancier des Herrn TELSCHOW ist aber noch lange nicht meine Presse."

Wichtig war es, daß das Schraubengewinde der Presse kurz und stark und mit langen Führungen versehen war, damit seitlicher Druck vermieden wurde, der zur Beschädigung der Modelle führen konnte.

"Nach diesen Auseinandersetzungen wird Herr TELSCHOW einsehen, dass nicht ich etwas behauptet, ohne geprüft zu haben, sondern dass er dieses war, dass nicht ich ihm unrecht gethan, wohl aber er mir. Daher diese Richtigstellung."

Die letzte Erwiderung dieses Streites fand von TELSCHOW's Seite statt, und zwar antwortete er KAHND in einem Artikel unter der Ueberschrift: "Das letzte Wort über meine hydraulische Presse." ⁹⁷

Er antwortete auf eine Uebersetzung seiner "Entgegnung betreffend meine erfundene Presse und die Priorität des Spence-Metalls", die die Revue odontologique in ihrem Oktoberheft abgedruckt hatte, und wozu sich TELSCHOW veranlaßt fühlte, einiges richtigzustellen. Das Blatt war gegen TELSCHOW eingestellt, und zwar insofern, als sie sich gegen ihn verwehrten, ihren Landsmann SOUSSINE als seinen Nachahmer hingestellt zu wissen, denn "nach unserer Ansicht scheint Herr TELSCHOW den Glauben erwecken zu wollen, unser ehrenwerther College, Herr SOUSSINE, sei weiter Nichts als sein Nachahmer."

Dies mußte TELSCHOW allerdings bejahen, da er, wie es SOUSSINE selbst zugegeben hatte, erst nachdem er im Juli 1880 seine hydraulische Presse vor einer Versammlung von Kollegen in Paris bei einem gewissen Herrn BRASSEUR gezeigt hatte, zum Bau einer solchen Presse angeregt wurde. Einflechtend fügte TELSCHOW hinzu, daß es SOUSSINE schon einmal gewagt hatte, seinen von ihm

erfundenen Beleuchtungsapparat des Mundes, als sein "geistiges Eigentum" auszugeben. TELSCHOW bezeichnete SOUSSINE's Apparat als eine "directe Nachahmung". Unter anderem schrieb die Revue odontologique:

"TELSCHOW wirft auch Herrn SOUSSINE vor, das Spence-Metall angewendet zu haben. Aber gerade, wenn Herr TELSCHOW etwas eifriger unsere Sitzungsberichte nachlesen wollte, so würde er finden, dass Herr SOUSSINE vor seinen Kollegen erklärt hat, dass die Idee ihm gehöre."

TELSCHOW erwidert darauf sehr richtig, daß SOUSSINE ihm im Dezember 1881 damit nicht entgegengetreten sei, als er in seinem Verein in Paris auf Spence-Metall gepresst habe. Auch konnte ihm SOUSSINE keine Belege seiner Behauptungen bringen, wie es wenigstens KAHND probierte, indem er TELSCHOW eine Rechnung vorlegte, auf der der erste Bezug des Spence-Metalls vom Dec. 1880 quittiert war. Als Gegenbeweis allerdings konnte TELSCHOW zwei Bescheinigungen erbringen, in denen ihm Herr TALBOT (Dentalvertreter) und sein ehemaliger Assistent RENGGLIN aus der Schweiz bescheinigten, das Spence-Metall schon im Frühjahr 1880 verarbeitet zu haben.

Da TELSCHOW, wie er sich ausdrückte, seine Erfindung zu der Zeit noch geheim hielt, meldete er erst im Juli 1881 ein Patent auf seine Presse und gleichzeitig für die Anwendung des Spence-Metalls zum Pressen von Metallplatten an.

"Wenn nun die Herren SOUSSINE und KAHND behaupten, das Spence-Metall schon früher gekannt zu haben, warum sind sie mir denn mit meiner Idee nicht zuvorgekommen?"

KAHND trat auch erst, nachdem TELSCHOW sein Patent hatte verfallen lassen, mit seiner Presse, die wie TELSCHOW meinte, nichts anderes war, als eine "modificirte Kautschukpresse", in die Oeffentlichkeit.

Während eines Kongresses forderte TELSCHOW KAHND auf, ihm zu beweisen, daß er mit seiner Schraubenpresse dasselbe leisten könne, wie TELSCHOW mit seiner Presse, was KAHND jedoch ablehnte. Inzwischen hatte TELSCHOW auch die Presse von KAHND kennengelernt und forderte die Kollegen auf, sich selbst ein Urteil über sie zu bilden. Auch SOUSSINE konnte TELSCHOW überführen, das Spence-Metall auf keinen Fall vor ihm gekannt zu haben bzw. auf ihm gepresst zu haben, da seine (SOUSSINE's) Presse erst Mitte 1882 fertig geworden war, während TELSCHOW bereits auf dem Londoner Kongress August 1881 das Pressen mit Spence-Metall vorführte.

"Nach dieser chronologischen Zusammenstellung haben also SOUSSINE 2 Jahre und KAHND 2,5 Jahre später als ich auf Spence-Metall gepresst. Dies ist thatsächlich festgestellt. Wem gebührt nun die Priorität?"

Ein Contre aus Zinn zu gießen wie das Franz. Zahnärztl. Journal meinte, daß es SOUSSINE getan hätte, was TELSCHOW ihm abgesehen haben soll, hielt TELSCHOW schon aus dem Grunde für unrichtig, da Zinn einen sehr viel höheren Schmelzpunkt (232° C) hat, als das Spence-Metall. Die Patrizie war vielmehr aus dem "leichtflüssigen, harten und darum verwerflichen Wood-Metall" ⁹⁸ gegossen worden.

"Dies allein ist die Veranlassung gewesen, beim Pressen von sehr starken Blechen ein Contre in Anwendung zu ziehen, das ich mir vermöge meiner patentirten Erfindung an der hydraulischen Presse (durch Pressen einer Zinnplatte vermittelt der Gummimembran) aus weichem Metall herstellen kann."

"Weder Herr SOUSSINE noch Herr KAHND sind aus schon angeführten Gründen im Stande, ein Contre herzustellen, und werden darum ihre Pressen stets unvollkommene Apparate bleiben."

Abschließend bemerkte TELSCHOW noch, daß dieser Artikel nicht aus Reklamegründen für seine Presse gedruckt wurde, sondern lediglich zu seiner Rechtfertigung. Die Pressen, die er hatte herstellen lassen, waren von ihm bereits an befreundete Kollegen vergeben worden. Wer indes Interesse hatte, diese Presse zu besitzen, dem gab er die Adresse der Maschinenfabrik, wo der Kollege sie sich anfertigen lassen konnte.

"Ich habe nur geantwortet, um mir meine Rechte zu wahren, und bin ich der Ueberzeugung, sowohl in Deutschland als auch in Frankreich genug unparteiische Kollegen zu finden, welche mein Vorgehen rechtfertigen werden."

Zu demselben Thema schrieb TELSCHOW 1889 unter der Ueberschrift: "Berichtigung". Er bezog sich dabei auf die damals neu erschienene "Zahnärztliche Rundschau" aus Innsbruck, in der ein Artikel abgedruckt war, der sich mit der "wunderbaren Neuerung" eines Herrn SCHMID aus Baden-Baden auseinandersetzte. Dieser Bericht wies "auf die hydraulische Gaumenpresse, mittels der man ohne Gegenstanze alle selbst den strengsten Anforderungen genügenden Metallplatten auszupressen im Stande sei" hin. "

Im Jahre 1882 schickte TELSCHOW eine seiner Pressen dem Zahnarzt Dr. ISZLAI in Budapest, der sie österreichischen Kollegen in Wien vorführte.

"Sowohl hier als auch in London, Paris und Berlin erregten die Leistungen der Presse Aufsehen und fanden bei allen Collegen ungetheilten Beifall."

Erst im Jahre 1886 wandte sich besagter Herr SCHMID aus Baden-Baden, zwecks Ankaufs der Presse an TELSCHOW. Es scheiterte jedoch am hohen Preis. Nach Erlöschung des Patenten von TELSCHOW ließ sich besagter eine Presse bauen, die nach dem Prinzip der TELSCHOW'schen Presse arbeitete, jedoch verwandte er statt des Wassers ein Mineralöl als Druckflüssigkeit; auf diese Möglichkeit hatte TELSCHOW in seiner Patentschrift auch hingewiesen.

"Es kommt mir hier darauf an, zu constatiren, dass das System dieser Neuerung, die es ermöglicht, ohne grossen Kraftaufwand die correcteste Metallplatte in kürzester Zeit herzustellen, von mir herrührt und als mein geistiges Eigenthum zu betrachten ist. Alle Rechte der Priorität nehme ich aufs Entschiedenste für mich in Anspruch."

VIII. Continuous gum work

Dieser Begriff kam aus Amerika und bedeutete: "fortlaufendes Zahnfleisch". DETZNER äußerte sich in seinem Artikel "Der Zahnersatz mit emaillierter Platina-Basis" dazu folgendermaßen:

"Unter diesem Zahnersatz versteht man eine Platinaplatte, welche an ihrer Zungen- und Wangenfläche mit einer porzellanartigen Emaille überzogen ist. Es wird diese Art Zahnersatz in Deutschland nur wenig geübt, und nur einige Zahnärzte, wie KAHND, SCHREITER, HERBST und TELSCHOW haben sich in neuerer Zeit mit diesen Arbeiten beschäftigt und nach ihren Berichten günstige Resultate erzielt. Dagegen wird die Herstellung dieser Art Gebiss-Stücke in Amerika, dem Ort ihrer Erfindung, häufiger betrieben." ¹⁰⁰

"Eine bis in unser Jahrhundert benutzte Variante des Porzellanzahnes waren die "Continuous gums" (fortlaufendes Zahnfleisch), die "Blockzähne", die der Amerikaner John ALLEN sich 1851 patentieren ließ. Es waren dies Zahnreihen, bestehend beispielsweise aus zwei Schneidezähnen und einem Eckzahn, die durch ein gemeinsames Zahnfleisch zusammengefaßt wurden." ¹⁰¹



Abb. 26: "continuous gums" - Blockzähne

Weiter heißt es bei DETZNER:

"Den ersten Versuch, diese Art Gebissstücke herzustellen, machte DELABARRE in Paris (1820), jedoch mit solch ungenügendem Erfolg, dass er von dieser Methode abging. Später experimentierte William HUNTER, in den Jahren 1844 - 1850, mit grösserem Erfolg. John ALLEN, der mit HUNTER, beide in Amerika, gleichzeitig experimentierte, vervollkommnete die Herstellungsweise, wodurch die Methode als "ALLEN's Continuous gum work" bekannt geworden ist. Letzterem gelang es, mineralische Compositionen herzustellen, welche bei geringer Hitze in eine glasartige Masse übergingen." ¹⁰²

John ALLEN war also der Erfinder eines brauchbaren künstlichen Zahnfleisches. Woraus er seine Compositionen herstellte, hat er nicht verraten. HUNTER jedoch machte aus seiner Substanz kein Geheimnis. Die Bestandteile waren: "Kieselerde, von der feinsten und reinsten Sorte, Feldspath, ebenfalls von der reinsten Sorte. Calcinirter Borax, muss rein und weiss sein. Kali causticum fusum. Asbest." Aus diesen Bestandteilen wurde dann die Körpermasse (Bodymasse) und die Emaillemasse hergestellt. Die Farbe des Zahnfleisches kam durch das dickere oder dünnere Auftragen der Emaillemasse zustande, die zu diesem Zweck noch einen Zusatz von "englisch Roth" erhielt.

An diesem Zahnersatz waren besonders der farblich schöne, wie auch natürliche Effekt, als auch das angenehme Tragen für den Patienten die Faktoren, die diese Arbeit so besonders hervorhob.

Anfang der achtziger Jahre beschäftigte sich auch TELSCHOW sehr eingehend mit diesen "Continuous gum Arbeiten" und konstruierte zu deren Herstellung einen Schmelzofen, der im Kollegenkreis großen Anklang fand.

Die ersten Oefen, die zum Schmelzen dieser mineralischen Substanzen hergestellt worden waren, wurden mit Koks beheizt und bestanden innen und außen aus Schamottsteinen, um der großen Hitze widerstehen zu können, die zum Schmelzen der Mineralien nötig war. Sie boten Platz für ein bis zwei "Pièces".

Da bei dieser Arbeit die größtmögliche Sauberkeit herrschen mußte, um Verunreinigungen auszuschließen, die aber bei der Koksheizung nicht immer gewährleistet waren, konstruierte FLETCHER aus Warrington, England, einen Ofen für Gasheizung.

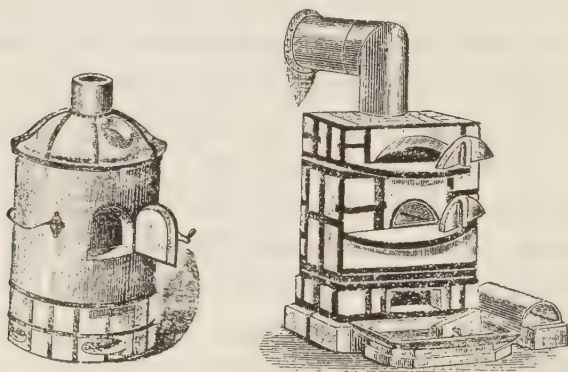


Abb. 27: Muffelöfen für Koksheizung



Abb. 28: Muffel-Ofen für Gasheizung von FLETCHER

Er bestand aus einem Blechgehäuse, das mit Schamottziegeln ausgemauert war. Im oberen Teil befand sich die Muffel, die das zu brennende Zahnstück enthielt. Dieser Ofen lieferte aber keine befriedigenden Ergebnisse, ein Blauwerden der Bodymasse, das durch unverbranntes Leuchtgas entstand, sowie feine Sprünge im Schmelz waren die Nachteile. Um diesem Uebelstand von Anfang an vorzubeugen, hatte TELSCHOW einen Ofen konstruiert, der neben der Gas- auch noch eine Sauerstoffzufuhr hatte. Sauerstoff wurde mit Hilfe eines Blasebalges der Gasflamme zugeführt, wodurch die Hitze vergrößert wurde. Die Konstruktion dieses Ofens war eine sehr einfache. Er war wie auch die älteren Modelle aus "Chamottesteinen" erbaut und überdies mit einer die Gase nicht durchlassenden Schicht umgeben, wodurch ein Blauwerden des Porzellankörpers durch nicht verbrannte Gase vermieden wurde.

Die Muffeln, in denen das Brenngut lag und die zum Ofen mitgeliefert wurden, waren in der Kgl. Porzellanmanufaktur Charlottenburg angefertigt worden, hatten jedoch die unangenehme Eigenschaft, beim ersten Gebrauch schon zu springen. TELSCHOW fand heraus, daß sie durch einen dünn aufgetragenen Ueberzug, aus Bimsstein und Wasserglas bestehend, bedeutend länger hielten. Selbst eine gesprungene Muffel konnte so repariert werden, indem der Sprung mit der Muffelmasse ausgefüllt wurde, um danach mit der Wasserglas-Bimsstein-Mischung überzogen zu werden.

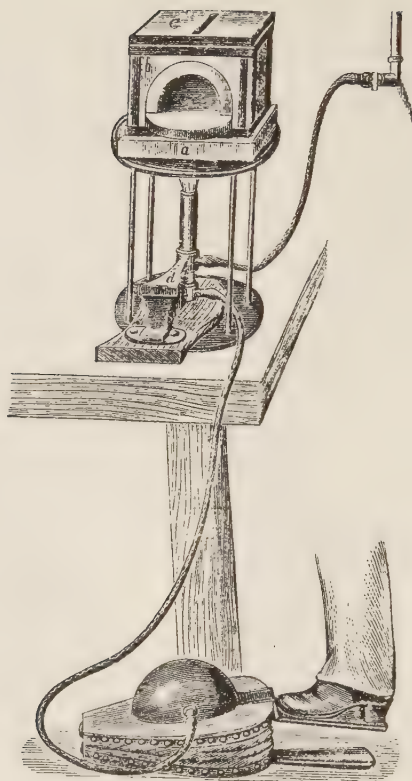


Abb. 29: TELSCHOW's Gas Ofen für Continuous gum work

Die Einwirkung des Sauerstoff-Gasgebläses durfte die Zeit von 10 Minuten nicht überschreiten, um nicht auch die aus Asbest und Gips bestehende Einbettmasse, in der das Zahnstück mit der an eine Platinplatte angelöteten Zähnen lag, zum Schmelzen zu bringen. Platinplatten, die TELSCHOW mit seiner hydraulischen Presse herstellte, mußten für diese Art des Zahnersatzes genommen werden, da Goldplatten zum Schmelzen gekommen wären. Aufgrund des hohen Schmelzpunktes von Platin (1774°C) war es die einzige Metalllegierung, die dafür in Frage kam.

Auf der Versammlung des Centralvereins deutscher Zahnärzte zu Berlin im Jahre 1880 wurde das erste Mal vor einem großen Auditorium vom Zahnarzt KAHND aus Glauchau die Continuous-Gum Arbeit erklärt und demonstriert.

"Er gab damit den Anstoss, dass sich verschiedene andere Collegen mit diesem Gegenstand beschäftigten." ¹⁰³

Man konnte entweder einen Zahnfleischblock für sich brennen und nachträglich an eine Platte anbringen, sie konnte aus Metall, Kautschuk oder Zelluloid sein, oder wie gesagt, direkt an eine Platinplatte brennen. Es wurde mehrere Male hintereinander gebrannt. Entstanden nach dem ersten Brennen Risse in der Körpermasse, so wurden sie vor dem weiteren Brennen noch einmal mit Masse ausgefüllt, was dann auch meistens zum Erfolg führte, d.h. es entstanden keine neuen Risse mehr. Um ihnen jedoch möglichst vorzubeugen, wurden vor dem ersten Brennen Einschnitte in die Körpermasse gemacht, die auch außerdem ein Verziehen der Platinplatte vermeiden sollten.

Zahnarzt BLUMM, der 1883 vor dem Centralverein deutscher Zahnärzte einen Vortrag über Emaillearbeiten hielt, und sich in ihm sehr positiv zu diesen Arbeiten stellte, nachdem er die Schwierigkeiten, die diese Arbeit anfangs mit sich brachte, überwunden hatte, sprach sich sehr lobend über den TELSCHOW'schen Ofen aus.

"Vor etwas mehr als Jahresfrist bekam ich Mittheilung durch unseren Collegen TELSCHOW in Berlin, dem wir für seine theilweise ausgezeichneten Verbesserungen und Erfindungen auf zahnärztlichem Gebiete zu grossem Dank verpflichtet sind, dass es ihm gelungen sei, einen Ofen für Gasgebläse zu construiren, in dem die zum

Flusse von ALLEN's Masse nöthigen Weissgluthhitze in ca. 10 Minuten zu erzielen sei." ¹⁰⁴

Abschließend beendete BLUMM seinen Vortrag mit folgendem Lob:

"Meine Herren, ich glaube meinen Vortrag nicht besser schliessen zu können, als wenn ich unseren leider nicht anwesenden Kollegen TELSCHOW, der unermüdlich in dem Bestreben ist, uns bei billigen Preisen vorzüglich gearbeitete und zweckentsprechende Apparate zu liefern, auch für diese seine Erfindung, die es uns ermöglicht, die schöne Continuous-gum-Arbeit auf so leichte Weise herzustellen, hier vor der geehrten Versammlung besten Dank ausspreche." ¹⁰⁵

Einhellig waren sich Vortragender und anwesende Kollegen über die Güte des TELSCHOW'schen Ofens einig.

Das Aufbrennen des Continuous gum auf eine Platinplatte geschah folgendermaßen:

Nach dem Anpassen der Platte im Munde, wurden die Zähne in Wachs aufgestellt; TELSCHOW benutzte stets die amerikanischen Zähne von WHITE oder JUSTI, da sie im Gegensatz zu englischen Zähnen der starken Hitze ausgesetzt werden konnten. Danach wurde ein Vor-
guß aus einer Gips-Asbestmischung angefertigt. Durch eine dünne Platte aus Platinblech wurde eine Verbindung mit den Krampons der Zähne und der Hauptplatte hergestellt. Durch Anschmelzen von Goldlot kam es dann zu einer festen Verbindung der Platte mit den Zähnen. Zum besseren Fluß des Goldlots wurden alle Verbindungsstellen mit einer Boraxlösung bestrichen. Damit die Körpermasse fester an die Platte anhaftete, wurde diese mit einem spitzen Messer aufgerauht. Nachdem die Platte fest mit den Zähnen verbunden war, wurde die Gipsschicht abgenommen und

die Platte in verdünnte Schwefel- oder Salpetersäure getaucht, um sie von allen anhaftenden Resten zu säubern. Danach konnte dann mit dem Stopfen der Bodymasse begonnen werden, wozu ein erneuter Vorguß, nachdem das Zahnfleisch in Wachsmodelliert worden war, aus der Gips-Asbestmischung wiederum nötig war. Durch Auflösung des Körperpulvers in destilliertem Wasser wurde die Masse, die farblos war, hergestellt. Mit einem Platinspatel wurde sie dann so verteilt, daß sie die Zwischenräume der Zähne ausfüllte und das künstliche Zahnfleisch aufbaute. Da die Bodymasse während des ersten Brennens, was ein Verziehen der Platte hervorrufen konnte, um ca. $1/5$ ihres Volumens schrumpfte, machte TELSCHOW schon vorher einige Einschnitte in sie. Danach wurde das Stück dann auf einem Schieber in den Muffelofen geschoben. Die Brenndauer hing von dem jeweiligen Ofen ab, d.h. wie er beheizt wurde und wie schnell die nötige Temperatur erreicht wurde. An Hand der glänzenden Oberfläche des Brenngutes erkannte man, wann der Brennvorgang abgeschlossen war. Nach dem Erkalten des Stückes im Ofen war ein nochmaliges Brennen erforderlich, um die entstandenen Risse mit Körpermasse auszufüllen. Danach erfolgte dann der zweite Schritt, das Auftragen der Emailleschicht. Auch sie wurde erst mit Wasser zu einer Masse angerührt, um dann auf den gebrannten Zahnfleischkörper aufgetragen zu werden. Die Färbung des Zahnfleisches richtete sich nach der Stärke der aufgetragenen Masse. Größte Sorgfalt mußte auch auf die Sauberkeit der Zähne gelegt werden. Sollte etwas von der Masse auf sie gekommen sein, so mußten sie gründlich mit einem Kamelhaarpinsel gereinigt werden. Danach wurde das Brenngut auf eine Platinunterlage gelegt und erneut zum Brennen in den Ofen geschoben. Bei diesem Brennvorgang mußte die Temperatur bis zur Weissgluthitze gesteigert werden. Ein Spiegeln der Masse war ein Zeichnen dafür, daß die Emaille geschmolzen war. Die daran stattfindende Abkühlung mußte schrittweise ge-

sehen, da es sonst zum Springen des gebrannten Stückes kam.

"Es wird empfohlen, das Stück bei Bluttemperatur aus der Muffel zu nehmen und in gleich temperiertes Wasser zu legen, ohne es vorher mit den Fingern zu berühren." ¹⁰⁶

Einer abschließenden Politur bedurfte es nicht, da die Stücke bereits hochglänzend aus dem Ofen kamen.

"Zum Schluß wird die Pièce in einer schwachen Schwefelsäurelösung gekocht, die freiliegende Metallfläche fixiert und poliert und letztere dann vergoldet." ¹⁰⁷

Ein "Konkurrent" im Brennen von "Emaillegebissen" war für TELSCHOW ein französischer Kollege namens A.B. VERRIER. Auch er hatte, wie TELSCHOW, einen Brennofen konstruiert, allerdings für Gasolin (Benzolin), dem Luft zugeführt wurde. Dieses Luft-Gas-Gemisch war wegen seiner leichten Explosionsgefahr bekannt und wurde aus diesem Grunde von TELSCHOW und den meisten anderen Zahnärzten abgelehnt. Sein großer Vorteil lag darin, daß die Bodymasse nicht blau wurde. Der Brennvorgang von VERRIER unterschied sich nur in dem Vorwärmen der Stücke, ansonsten war das Brennen das gleiche wie bei TELSCHOW.

"Wenn uns auch durch die Vervollkommnung der Oefen schon Berge von Hindernissen hinweggeräumt sind, so ist doch immerhin noch die Herstellung solcher Zahnstücke mit Schwierigkeiten verknüpft. Ausserdem kommt noch sehr die Schwere der Continuous-Gum-Stücke in Betracht, welche das Haften der Platten am Gaumen oft recht erschwert." ¹⁰⁸

VERRIER behauptete seinen Platten dadurch mehr Halt zu geben, indem er zwei Platten zusammenlötete, um durch den so entstandenen Hohlraum und einer Verbindung zum Gaumen, einen Saugeffekt zu erzielen. Dies lehnte TELSCHOW ab, zumal sich die Hohlräume in den Platten mit den Sekreten des Mundes füllten und einen dementsprechend üblen Geruch verbreiteten.

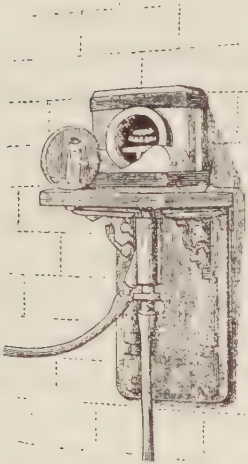


Abb. 30: Muffel-Ofen mit Gasolin-Luftheizung mit einer Muffel von VERRIER

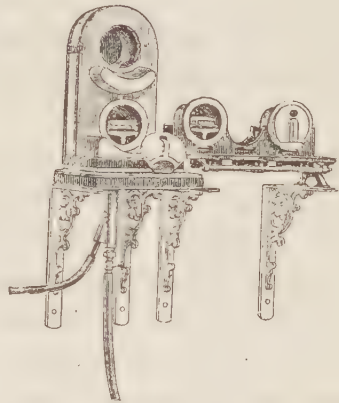


Abb. 31: Muffel-Ofen mit Gasolin-Luftheizung mit zwei Muffeln, sowie Ständer zum Vorwärmen und Abkühlen von VERRIER

Um möglichst leichte und dünne Zahnstücke zu bekommen, stellte TELSCHOW seine sogenannten "combinirten Gebisse" her. Sie bestanden aus einer gut anliegenden Platinplatte, an die die Zähne angelötet wurden. Danach wurde der Zahnfleischrand gebrannt. Den Abschluß dieser Arbeit bildete das Anlöten von Nickeldrähten an die Zungenseite der Platte, die daraufhin dann mit Kautschuk überzogen wurde.

"Ich habe erstens das schön aussehende, fortlaufende Zahnfleisch, zweitens die kühlende Metallplatte am Gaumen und drittens kann ich ausserdem noch Kautschuk anwenden, der eine Reparatur wesentlich erleichtert." ¹⁰⁹

Auch Reparaturen konnten an diesen Zahnstücken ausgeführt werden, jedoch handelte es sich nur um den Ersatz einzelner Zähne. Nachdem man eine entsprechende Vertiefung in das künstliche Zahnfleisch geschliffen hatte, wurde der zu ersetzende Zahn erst mit Bodymasse und danach sofort mit der Emailleschicht bedeckt. Es war also nur ein einmaliges Brennen erforderlich. TELSCHOW reparierte ausgebrochene Zähne auch mit Kautschuk.

KAHND nahm zum Brennen der Körpermasse ebenfalls ALLEN's Masse, zum Emaillieren jedoch Rubinglas, da es eine schönere Farbe hatte. Dieser Rubinstoff wurde besonders in den Fällen genommen, wo es galt, den Wurzelteil eines Zahnes zu emaillieren, der einen tiefen Alveolardefekt ausfüllen sollte. Der Zahn wurde zum Schmelzvorgang in eine kleine Muffel gelegt, die solange mit dem Lötrohr erhitzt wurde, bis die Emaille geschmolzen war. Sollte die Farbe intensiver werden, so konnte der Rubinstoff noch einmal aufgetragen werden.

TELSCHOW verwehrte sich energisch dagegen, daß sein Ofen eine Nachahmung des VERRIER'schen sein sollte.

Im August 1882 demonstrierte TELSCHOW vor vielen Kollegen in seiner Wohnung seinen Ofen und fand ungeteiltes Lob. Das war nach TELSCHOW's Aussage der Zeitpunkt, an dem er das erste Mal den VERRIER'schen Ofen gesehen hatte ... "und da ich zu gleicher Zeit, als ich einen VERRIER'schen Ofen zu Gesicht bekam, den meinigen zeigte, der später nur unwesentliche Veränderungen erfahren hat, wie konnte mir der VERRIER'sche Ofen zum Muster dienen." ¹¹⁰

TELSCHOW's Ofen eignete sich sowohl für die Emaillearbeiten als auch zum Schmelzen von Metallen. Benutzte TELSCHOW eine neue Muffel, so überprüfte er sie erst durch Ausglühen auf ihre Dichte. War eine Muffel gesprungen, so wurde der Spalt mit der Masse, aus der die Muffel bestand, ausgefüllt und danach wieder mit einem Wasserglas-Bimssteingemisch überzogen. BLUMM meinte sogar, daß eine derartige reparierte Muffel dann viel widerstandsfähiger wäre als eine neue.

"Wenn auch die Herstellung eines tadellosen Continuous-Gum-Stückes viel Mühe verursacht und grosse Geduld erfordert, so wird man desto mehr Freude an der gelungenen Arbeit haben. Dem Erfinder der Continuous-Gum-Arbeiten aber, dem Dr. ALLEN, der durch diese schönen Erzeugnisse unsere Kunst wesentlich gefördert hat, sind wir zu grossem Dank verpflichtet. Ich glaube, wir können ihm denselben nicht besser beweisen, als dass wir seine Materialien kunstgerecht verarbeiten und gute Resultate erzielen. Ich hoffe, dass mein Ofen, welcher nunmehr bei grosser Billigkeit zu verschiedenen Zwecken vollständig brauchbar hergestellt ist, die geehrten Collegen zu Versuchen anregen wird, und dass Emaille-Arbeiten bei uns häufiger werden, als bisher." ¹¹¹

IX. Die "Wickersheimer Flüssigkeit, ein antiseptisches Präparat zur Behandlung cariöser Zähne"

Unter dieser Ueberschrift erschienen 1883 mehrere Artikel. Unter anderem äußerte sich dazu Carl SAUER; im Auftrag der Berliner zahnärztlichen Gesellschaft schrieb er in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde "Ueber unsere Fachwissenschaft in der Tagespresse", daß in der Täglichen Rundschau vom September 1882 ein Bericht erschienen sei, der von einer Erfindung des Hofzahnarztes Dr. TELSCHOW berichtete, das "Ein neues antiseptisches Verfahren zur Erhaltung cariöser Zähne" sein sollte. TELSCHOW trat gemeinsam mit Jean WICKERSHEIMER, der Präparator am königlichen anatomischen Museum war, als Erfinder auf. TELSCHOW's Verdienst war es wohl weniger, die Flüssigkeit erfunden zu haben, als vielmehr deren Wirksamkeit "gegen die Fäulniß der Zähne, wie überhaupt gegen Zahnkrankheiten" festgestellt und zu deren Verbreitung beigetragen zu haben. Die Flüssigkeiten, vier an der Zahl, waren mit Nummern versehen und galten als "Geheimmittel", da deren Zusammensetzung in der Beschreibung, die jeder Packung beilag, nicht bekannt gegeben wurde. Außerdem gehörten noch eine antiseptische Aetzpasta, Chromsäurelösung, Jodoform und Asbestwolle dazu. Da die Zusammensetzung der Lösungen nicht bekannt war, stieß dieses Mittel bei den Zahnärzten auf größten Widerstand. Die Aetzpasta, die Arsen enthielt, lag nicht der Packung bei, sondern mußte nach beiliegendem Rezept in der Apotheke zusammengestellt werden.

In der Täglichen Rundschau stand dazu folgendes:

"Diese Präparate sind praktisch von Herrn Dr. TELSCHOW eingeführt worden und in dieser Flüssigkeit ein Schutzmittel gegen die Caries der Zähne gefunden worden. Das Füllen eines Zuhnes ist für den Patienten nunmehr mit weit weniger Umständen, Zeitverlust und

Schmerzen verknüpft als früher. In Paris ist die Erfindung unseres Mitbürgers mit grosser Freude seitens der französischen odontologischen Gesellschaft nach den ausserordentlichen günstigen Erfolgen, die daselbst mit derselben erzielt worden, eingeführt, und Herr TELSCHOW ist mit Rücksicht auf diese Verdienste um die Zahnheilkunde und zum Zeichen der lebhaften Anerkennung zum correspondirenden Mitgliede gedachter Gesellschaft ernannt worden." ¹¹²

"
SUERSEN, von der Zeitung dazu gefragt, ob eine antispetische Wirkung der Wickersheimer Flüssigkeit nachgesagt werden könne, mußte das bejahen, während er von einem Kariesschutz nicht überzeugt war.

Zur Bekanntmachung der Flüssigkeit hatte TELSCHOW Broschüren an Zahnärzte geschickt, mit denen er großen Erfolg hatte. Diese Methode der Verbreitung eines Präparates prangerte SAUER besonders an, ebenso die Art, wie es in vollkommen unverständlicher Weise durch die Tagespresse bekannt, und nicht wie sonst üblich, durch Fachzeitungen den Kollegen nahegebracht wurde. Widersprüchliches entdeckte er auch darin, daß in dem Zeitungsartikel stand, daß die Wickersheimer Flüssigkeit frei von schädlichen Substanzen sei, um dann aus der Gebrauchsanweisung zu erfahren, daß die antiseptische Aetzpasta nicht in den Handel gebracht werden durfte, da sie giftig war und aus diesem Grunde in der Apotheke hergestellt werden mußte. Die Anwendbarkeit der Wickersheimer Flüssigkeit bestand darin, daß sie sowohl zur schmerzlosen Entfernung der Karies als auch zur Pulpitisbehandlung, akuter Periostitis, wie auch zur Wurzelfüllung herangezogen werden sollte.

Eine positive Einstellung zu der Flüssigkeit hatte Zahnarzt CAWE, nachdem er sie bei TELSCHOW in Berlin kennengelernt, und ihn seine guten Erfahrungen veranlassten, ebenfalls mit der Flüssig-

keit zu arbeiten, jedoch nicht, ohne sich vorher durch eine Untersuchung von ihrer Zusammensetzung zu überzeugen.

Die Bestandteile der "Wickersheimer Flüssigkeiten" waren folgende:

"No. 0, welche mit Acid. arsenic. und Morph. mur. als Aetzpasta verwandt wird, besteht aus: Acid. carb., Thymol und Amylum.

No. 1: Thymol, Salicylsäure, Borsäure, Glycerin und Spiritus.

No. 2: Morphinum, Carbolsäure, Glycerin und Arsen. In dieser Flasche hatte sich ein Niederschlag gebildet, welchen TELSCHOW später für Pottasche erklärte.

No. 3: Mastix und Sandarac in Spiritus gelöst und eingedampft, Carbol, Glycerin und 2 - 3 % Arsen.

No. 4: ist eine Lösung von ca. 3 Thl. Harz, 1 Thl. weiss. Gutta-percha und 20 Thl. Aether.

No. 5: Chromsäure.

No. 6: Jodoform in Aether gelöst." ¹¹³

Diese Analyse war allerdings nur eine qualitative. Anlässlich eines Vortrages, den CAWE über die Verwendung der Wickersheimer Flüssigkeit hielt, las er Schreiben von Kollegen aus Breslau, Petersburg und Frankfurt vor, die sich alle sehr positiv über dieses Präparat äußerten. Auch BLUMM aus Bamberg hatte gute Resultate erzielt.

Als Nachteil bezeichnete es CAWE, daß bei Periostitis, unter Anwendung der Chromsäure, die Zähne eine blaugrüne Verfärbung erhielten.

Abschließend wurde beschlossen, statt der Nummern den Lösungen richtige Bezeichnungen zu geben, da es für einen Arzt unpassend sei, "Geheimmittel" anzuwenden.

X. Zahnärztliche Bohrmaschinen

A. TELSCHOW's pneumatischer Hammer

Eine andere Erfindung TELSCHOW's war eine Luftpumpe in Verbindung mit dem pneumatischen Hammer, die durch ein mit dem Fuß betätigtes Bohrmaschinenunterteil betrieben wurde.

Mechanische Hämmer benutzte man zum Kondensieren von Goldfüllungen. Sie erleichterten die sonst mit Handinstrumenten ausgeübte Arbeit des Goldstopfens erheblich. Der von TELSCHOW 1882 erfundene pneumatische Hammer war durch eine Rohrleitung mit einem Gummiballon verbunden, der, indem er mit dem Fuße getreten wurde, einen Hammerschlag erfolgen ließ. Dabei kam es zu Ermüdungen des Fußes, was sich in einer Unregelmäßigkeit des Schlages zeigte. Um dem abzuhelpen, hatte TELSCHOW eine Luftpumpe konstruiert. Sie war an dem Ständer der Bohrmaschine angebracht und hatte die Aufgabe, die Kraft des Hammerschlages zu regulieren. Die Tretmaschine wurde mittels eines großen Schwungrades in Betrieb gesetzt. Mit einem Treten der Maschine konnte nun, nachdem die Luftpumpe angebracht worden war, 4 - 5 Hammerschläge ausgeführt und somit die Ermüdbarkeit des Fußes herabgesetzt werden.

"Die Luftpumpe besteht aus einem kleinen schwingenden Cylinder, der in einem Ringe um zwei Spitzen drehbar gelagert ist. Die Kolbenstange greift an den Zapfen, der auf dem an der Schnurscheibe verstellbaren Schieber sitzt." ^{113a}

Dieser Schieber konnte nun so eingestellt werden, daß der Zapfen mit der Mitte der Schnurscheibe zusammenfiel. Am Boden der Luftpumpe war eine Rohrleitung, an die der Schlauch ange-

bracht wurde, der zum pneumatischen Hammer hinführte. Durch Verstellen des Schiebers, der Zapfen mußte mit der Drehachse der Scheibe zusammenfallen, konnte die Luftpumpe außer Tätigkeit gesetzt werden.

"Um während des Betriebes der Luftpumpe, die Bohrmaschine ausschalten zu können, ist es zweckmässig, neben der mit der Bohrmaschinenwelle fest verbundenen Rolle eine lose Rolle anzuordnen, auf welche die Schnur gelegt werden kann, wenn die Bohrmaschine nicht mitlaufen soll."



Parsons Shaw's verbesserte Bohrmaschine ist wegen der Leichtigkeit, mit der man das Instrument nach jeder beliebigen Stelle im Munde führen kann, allen anderen vorzuziehen. Die leichte Handhabung wird durch einen beweglichen Arm, welcher in der Mitte mit einem Universal-Charnier versehen ist, ermöglicht. Die Biegsamkeit des Armes wird noch durch eine am Handstück befindliche Spirale vergrößert.

Preise:

Bohrmaschine complet in eleganter Ausstattung, mit beweglichem Obertheil, verbesserten, conischen: Regulir- Handstück und 14 Instrumenten	Mk 180.—
Dito do. mit recht-, spitz- oder stumpfwinkligem Handstück	„ 200.—
Conisches Handstück separat	„ 35.—
Recht-, spitz- oder stumpfwinkliges Handstück	„ 20.—

Dr. Telschow's Luftpumpe (D. R. Patent 21098) und Pneumatischer Hammer. Derselbe hat den besonderen Vortheil, dass der Plombeur beim Treten der Bohrmaschine weniger ermüdet, als bei anderen automatischen Häm mern, indem eine 4—5fache Anzahl Schläge erzielt werden können und diese gleichmässig erfolgen. Durch den am Rade befindlichen kleinen Schieber kann der Schlag in jeder Weise gemildert oder verstärkt werden.

Die Luftpumpe lässt sich an jeder Bohrmaschine leicht anbringen.

Preise:

Preis der Luftpumpe	Mk. 70.—
des Hammers	„ 30.—
Stopf-Instrumente (s. Ash & Sons' Katalog Seite 172 u. 173).	

Später baute TELSCHOW noch eine Regulierscheibe an die Luftpumpe an, um die Luftstärke einstellen zu können; ein vibrationsfreies Arbeiten wurde dadurch ermöglicht. Die Befestigung der Luftpumpe an der Bohrmaschine geschah durch eine Druckschraube.

1892 verbesserte TELSCHOW seinen pneumatischen Hammer, der für "Zahnärzte, Bildhauer, Graveure und Ciseleure" bestimmt war. Neben dem pneumatischen Hammer konnte das Gold auch, wie schon gesagt, mit Handinstrumenten - was jedoch sehr langwierig war, oder auch mit einem automatischen oder einem Bleihammer gestopft werden. Beide Arbeitsgänge waren für den Patienten recht unangenehm. Bei TELSCHOW's verbessertem pneumatischen Hammer, der seiner Meinung nach dem elektrischen Hammer gleichzusetzen war, kam es zu einer Erhöhung der Hammerschläge; 1000 bis 1500 Schläge wurden durch den am Hammer befindlichen Goldstopfer hervorgebracht, hervorgerufen durch eine "doppeltwirkende" Luftpumpe, die nunmehr durch zwei Schläuche mit dem Hammer in Verbindung stand.

Auch der Hammer war insofern verändert worden, "indem die Druckluft der Pumpe sowohl vor als auch hinter dem Bolzen zur Wirkung gelangt, während früher der Bolzen bei nur einer Schlauchverbindung durch Saugekraft gehoben wurde, was bei schnellem Gang der Maschine ein unregelmässiges Schlagen des Bolzen zur Folge hatte." ¹¹⁴

Die Anzahl der Schläge hatte sich dadurch verdoppelt, wodurch ein schnelleres und für den Patienten angenehmeres Arbeiten möglich war. Auch diese Luftpumpe mit dem pneumatischen Hammer ließ sich an jeder Bohrmaschine anbringen, wurde jedoch außerdem, wie es die Abbildung zeigt, "an einem Stativ montiert hergestellt."



Abb. 33: TELSCHOW's pneumatischer Hammer mit
doppeltwirkender Luftpumpe 1892

B. Durch komprimierte Luft betriebene Bohrmaschinen

Um von der Tretbohrmaschine wegzukommen, die Ermüdbarkeit des Fußes machte sich bei dem größtenteils im Stehen ausgeführten Behandlungsgang sehr schnell bemerkbar, wurden von den Zahnärzten viele Bemühungen unternommen, andere Kräfte zum Betrieb der Bohrmaschine heranzuziehen, wie z.B. Gas-, Heissluft- und Wassermotoren.

So kam TELSCHOW 1889 auf die Idee, angeregt durch einen Luft-Motor, den er in Paris gesehen hatte, die Bohrmaschine durch komprimierte Luft antreiben zu lassen. Zu diesem Zweck ließ er sich einen aus Eisen bestehenden Luftkessel von $2 \frac{1}{4}$ Meter Höhe anfertigen, an dem sich ein Zufluß- und ein Abflußhahn befanden, die je nach dem, ob das Wasser ab- oder zufließen sollte, durch eine klingelzugartige Einrichtung, die sich in TELSCHOW's Operationszimmer befand, geöffnet oder geschlossen wurden. Oben am Deckel war ein Auslassrohr für die komprimierte Luft im Kessel. Als treibende Kraft benutzte er Wasser, das die Luft zu komprimieren hatte. Das Wasser wurde erst als pressende - indem es im Kessel aufstieg - und dann als saugende Kraft benutzt, indem es in einen ca. 10 Meter tiefer liegenden Kessel abfloß. Die Saugekraft betrug dabei ungefähr 1 Atmosphäre.

"Als Motor benutze ich an der Bohrmaschine einen oscillirenden Cylinder von 4,5 cm Kolbendurchmesser und 8 cm Hubhöhe, der am Fusse der Bohrmaschine montirt ist und durch Gummischläuche für Zu- und Abfluss der Luft mit einer am Schaft der Bohrmaschine befindlichen Hahnvorrichtung in Verbindung steht. Der grosse Kessel ist, vom Auslassrohr an, durch ein Kupferrohr von 1 cm Durchmesser mit dem Operationszimmer verbunden." ¹¹⁵

Aus Versuchen ergab sich, daß TELSCHOW mit einer Kraft von 1/5 Atmosphäre die Bohrmaschine 12 Minuten lang laufen lassen konnte. Mit einem halben Kubikmeter Wasser konnte die Maschine eine halbe Stunde laufen. Außerdem benutzte TELSCHOW noch die komprimierte Luft zum Austrocknen der Zahnhöhlen und zur Erhöhung der Hitze, die besonders bei der Continuous-Gum-Arbeit so wichtig war.

"Eine neue überaus hohe und schätzenswerthe Bedeutung erlangt die comprimirt Luft besonders dadurch, dass sie gleichzeitig verschiedenen wichtigen Zwecken in der Zahnheilkunde dienstbar gemacht werden kann."

Einen Apparat, der zur Einführung warmer Luft oder warmen Wassers in die Höhlung von Zähnen diene, konstruierte TELSCHOW 1886.

Der Apparat bestand aus einem zylindrischen Behälter, in den ein kleiner ebenfalls zylindrischer Behälter so eingesetzt war, daß noch ein gleichmäßiger Abstand zwischen beiden bestand. In diesem Zwischenraum befand sich das Wasser, das erwärmt wurde und die im Inneren des kleineren Behälters befindliche Luft, die durch einen Blasebalg zugeführt wurde, erwärmte.

In ihm konnte also Wasser und Luft erwärmt werden und je nach Bedarf, durch Drehung eines Zweivegehahnes, dem Patienten zugeführt werden. Eine direkte Verbindung vom Apparat ging mittelst eines Schlauches zum Mundstück und somit an den Patienten heran. Um der Luft weitgehend die Feuchtigkeit zu nehmen, mußte sie im Inneren des Apparates durch Aetzkalk hindurchgehen.

"Die gleichmässige Erwärmung des Wassers wird durch einen Bunsen'schen Gasregulator, welcher vorher nach einem Thermometer auf einen bestimmten Wärmegrad eingestellt ist, erzeugt." ¹¹⁶

Der Vorteil dieses Apparates bestand unter anderem darin, daß stets warmes Wasser im Operationszimmer vorhanden war, mit dem der Patient ausspülte.

"In Frankreich lernte ich die Methode, warme Luft bei schmerzhaften Zahnoperationen zu verwenden kennen und ich habe eingesehen, dass man damit gute Erfolge erzielen kann."

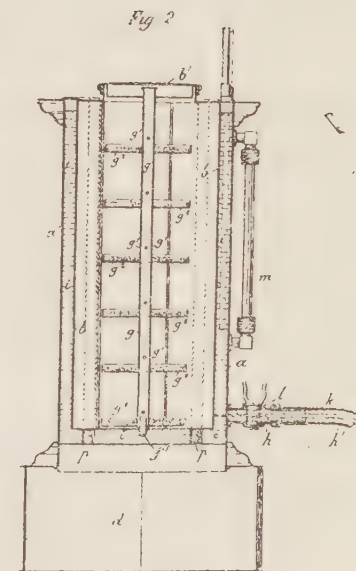
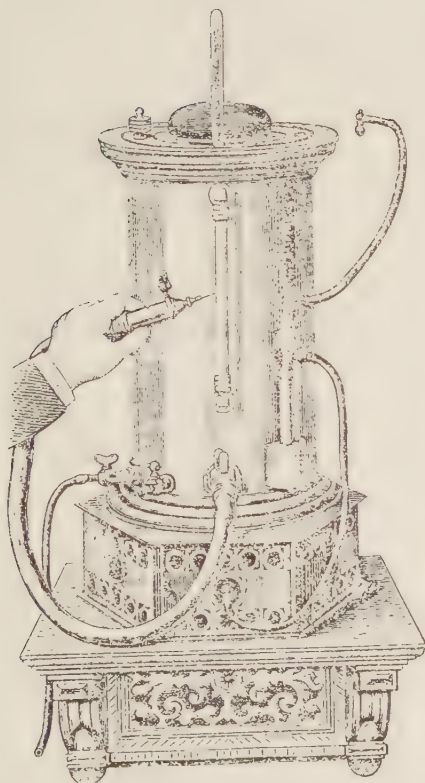


Abb. 34: Apparat zur Erzeugung warmer Luft und warmen Wassers 1886

XI. Elektrizität in der Zahnheilkunde

Wurden noch die ersten Bohrmaschinen - wie schon erwähnt - durch Muskelkraft betrieben, so berichtete TELSCHOW in einem Vortrag, gehalten im September 1888, über die "Anwendung der Electricität in der Zahnheilkunde zu therapeutischen Zwecken" unter anderem von einem von ihm konstruierten elektrischen Motor, der sich leicht an jede Bohrmaschine anbringen ließ und der auch im Stande war, den pneumatischen Hammer anzutreiben. ¹¹⁷

TELSCHOW berichtete in dem Artikel, daß er von der "empfehlenswerthen Eigenschaft der Electricität zu motorischen Zwecken" sehr überzeugt sei und daß er die "Electricität als eine vorzüglich treibende Kraft kennen und schätzen gelernt habe". Auf die "wunderbare Naturkraft zu therapeutischen Zwecken" wollte TELSCHOW in seinem Vortrag besonders hinweisen, wie er die Elektrizität in diesem Falle auch nannte.

In diesem Zusammenhang erwähnte er, daß es ihm mit Hilfe der Elektrizität gelungen sei, einen warmen Luftstrom zu erhalten, der unter anderem zum Austrocknen der Kavitäten nötig war und wie es auch von einem gewissen H.C. REGISTER, Bericht aus dem Dental Cosmos, Oktober 1885, empfohlen wurde, um die Schmerzempfindung beim Bohren durch den Gebrauch von komprimierter warmer Luft herabzusetzen. ¹¹⁸

"Die Empfindlichkeit des hypersensitiven Dentins beim Excaviren werde sehr bald abgestumpft, wenn man einen Strom bis zur Bluttemperatur erwärmter Luft einwirken läßt." ¹¹⁹

In einigen Fällen war es gut, die Sensibilität vorher durch Tannin oder Karbolsäure abzustumpfen. Eine vollständige Austrocknung der Kavität war auch zum Bleichen verfärbter Zähne nötig, um die Auf-

nahme des bleichenden Agens nicht durch die Feuchtigkeit zu verhindern. Um nun diesen gleichmäßigen warmen Luftstrom zu erhalten, hatte TELSCHOW 1887 einen Apparat konstruiert, der aus einem Hartgummirohr bestand, das in einer tubenartigen Verlängerung aus Glas endete und abschraubbar war. Die elektrische Leitung lief durch das Rohr bis in den Glastubus hinein, indem sich am oberen Ende ein Platindraht befand. Dieser Draht konnte nach Betätigung eines Kontaktknopfes, der sich in der Mitte des Rohres befand, zum Glühen gebracht werden. Am unteren Ende des Hartgummirohres befand sich ein dünner Schlauch, durch den die Luft lief, die aus einem Blasebalg kam. Die Erwärmung der Luft erfolgte, indem sie den Glastubus mit den glühenden Platindrähten passierte. Auch die Luftfeuchtigkeit kam dadurch zum Verschwinden. Um nun mittels der warmen Luft auch Medikamente in die Zahnhöhle einführen zu können "zu therapeutischen Zwecken", brachte TELSCHOW kleine Körnchen von Kobalt, Sublimat oder Jodoform an diesen Platindraht, der dann nach Erhitzung schmerzlindernde antiseptische Dämpfe aufsteigen ließ. Mit dieser weitgehend trockenen Behandlung des Wurzelkanals hatte TELSCHOW einen bedeutend besseren Erfolg als mit der herkömmlichen "feuchten" Methode. Bei dieser letzten Art konnte es leicht passieren, das septische Stoffe durch das Wurzelloch getrieben wurden, die dann schwerste Beschwerden verursachten.

Das Einführen dieser medikamentösen Dämpfe geschah unter Kofferdam. Da dessen Anlegen besonders bei vorhandener Periostitis mit großen Schmerzen verbunden war, injizierte TELSCHOW vorher etwas Kokain in das Zahnfleisch. Nachdem das geschehen war und die Zersetzungsprodukte entfernt worden waren, legte TELSCHOW Kobalt mit Karbolsäure vermischt auf Asbestwolle lose in den Nervkanal ein "und verschliesse die Höhle nur leicht mit Klebwachs". Nach zwei Tagen wurde dieser Vorgang wiederholt, und, wenn keine Beschwerden mehr vorhanden waren, kam es zur endgültigen Füllung

des Wurzelkanals, die aus einer in Jodoform-Aether getränkten Asbestwolle bestand. Ein plastischer Verschluß bildete den Abschluß.

TELSCHOW ließ mit diesem Apparat jedoch nicht nur antiseptische Dämpfe in die Zahnhöhlen gelangen, sondern er behandelte auch Kieferhöhlenentzündungen damit. Besondere Beachtung verdiente die geringe Menge des Medikaments, da es giftig war, und in größeren Mengen zu einer gesundheitlichen Schädigung des Patienten und Behandlers führen konnte. Für alle Fälle hielt er einen mit Pottaschelösung getränkten Schwamm bereit, um die zur Seite hin ausströmenden Dämpfe aufzusaugen.

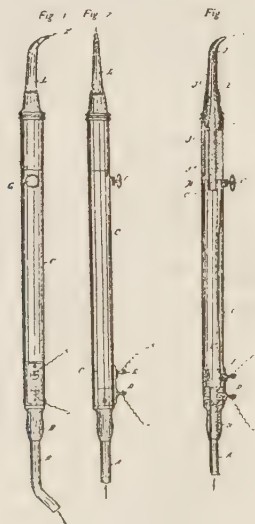


Abb. 35: Elektrische Apparate zur Erzeugung eines warmen Luftstromes 1888

XII. TELSCHOW's Verhältnis zu seinen Kollegen

Daß TELSCHOW eine umstrittene Persönlichkeit gewesen ist, geht schon aus den vielen Veröffentlichungen hervor, die gegen ihn gerichtet sind. Das Zahnärztliche Wochenblatt z.B. bringt in den Ausgaben der Jahre 1887 - 96 mehrere Artikel, die in schärfster Form gegen TELSCHOW gerichtet sind. Sie bezeichnen ihn als Reklamehelden, da er es, nach Meinung des von dem Hamburger Zahnarzt ANDREAE herausgegebenen Blattes, meisterlich verstand, durch Anzeigen die Aufmerksamkeit der Oeffentlichkeit auf sich zu lenken.

"Bei diesem Herrn kann nun nicht geltend gemacht werden, er habe aus Not zur Reklame gegriffen; es ist im Gegenteil allbekannt, dass er sehr wohl situiert ist." ¹²⁰

Seine Anzeigen erschienen z.T. in den damaligen Tageszeitungen wie "Lokal-Anzeiger" und in der "Vossischen". Die Ueberschriften zu den Anprangerungen im Zahnärztlichen Wochenblatt lauteten stets ironisch wie "Zum Wohle oder zum Segen der leidenden Menschheit".

Kritisch betrachtet wurde auch sein Artikel "Ueber locale und totale Anästhesie bei Zahn-Extractionen", da er in ihm besonders scharf den Kollegen VIAU aus Paris angriff: (Prioritätsstreit um das Kokain in Verbindung mit Karbolsäure).

TELSCHOW fühlte sich von den französischen Kollegen ungerecht behandelt und meinte dazu wörtlich, er müsse annehmen, "dass man doch in mir den verhassten Preussen erblickt". ¹²¹

Die Redaktion des Blattes verwahrte sich energisch dagegen, daß TELSCHOW solche herabsetzenden Worte gegen die Franzosen in einem

öffentlichen Vortrage gemacht habe und zwar auf der 60. Deutschen Naturforscher- und Aerzteversammlung 1887 in Wiesbaden, die "eine der bedeutendsten und grössten wissenschaftlichen Korporation ist, auf die Deutschland, ja die ganze zivilisirte Welt mit Stolz und Bewunderung blickt", wie sich ein Kollege ¹²² dazu überschwenglich äußerte. Die Franzosen selbst hätten sich in ihrer Fachzeitung "Revue odontologique" so liebenswürdig und freundlich über TELSCHOW's Besuch in Paris geäußert, daß die einzige Entschuldigung, die TELSCHOW gegenüber geltend gemacht werden könne, nur im Nichtlesen dieses Blattes liegen könne. Der 1. Geschäftsführer der Versammlung, der Geheime Hofrat Dr. R. FRESENIUS dazu gefragt, antwortete dem Herausgeber ANDREAE:

"Da die Sectionen gedachter Versammlungen ganz selbstständig sind (die Geschäftsführung stellt nur die Locale und beauftragt bestimmte Herren, die Mitglieder der Section in die Locale einzuführen) sind die Geschäftsführer der gesamten Versammlung nicht in der Lage Vorgänge in den einzelnen Sectionen rügen zu können, wenn es ihnen auch natürlich freistehen würde, gegebenen Falles Einzelnes vor das Forum der Gesamtversammlung zu bringen. Da die 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte aber nicht mehr existirt, bin ich mit dem besten Willen nicht in der Lage, in der fraglichen Angelegenheit weiter thätig zu sein. Das Heft des Correspondenzblattes sende ich Ihnen mit Dank zurück. ¹²³

In einer anderen Ausgabe dieses Blattes sagte er dazu, daß TELSCHOW's Vortrag "nicht das Geringste, was zu einer Rüge oder Beaniehung meinerseits hätte Veranlassung geben können", bestanden hätte. ¹²⁴

- Die Prioritätsfrage belangend, mußte das Blatt allerdings zugeben, daß sie zu Gunsten von TELSCHOW entschieden worden sei. -

Die Tatsache, daß seitenweise über TELSCHOW's "Unrichtigkeit seiner Behauptungen" geschrieben wurde, spricht insofern für ihn, daß er der Publikationen wert gewesen sei.

Auch auf seine Beziehungen zu seinen Kollegen geht das Blatt ein und schreibt, nachdem die Zahnärzte TELSCHOW hätten fallen lassen, wäre er mit offenen Armen von den Zahntechnikern aufgenommen worden, die jedoch "vor der trügerischen und speichelleckerischen Freundschaft des Herrn Hofrath" gewarnt werden sollten. An anderer Stelle des Blattes stand folgendes: ¹²⁵

"Ein Mann, der sich nicht scheut, die tüchtigsten seiner Kollegen mit dem Geifer seiner Eifersucht zu besudeln, die Verdienste unserer ersten, vom In- und Ausland anerkannten Fachautoritäten zu verkleinern, dem es nicht darauf ankommt, öffentlich oder privatim schroffe Behauptungen aufzustellen, die er schon mehr wie einmal als unwahr zurückzunehmen gezwungen war, einem solchen Manne gegenüber lassen wir alle Rücksichten fallen, und zögern nicht, ihn öffentlich als das hinzustellen und zu characterisiren, was er ist: Sapienti sat." ¹²⁶

Dieser Art folgten noch mehrere Angriffe gegen TELSCHOW. Aus dem Umstande, daß nicht eine einzige "Rechtfertigung" seinerseits erfolgte, sieht man die Unwichtigkeit, ja Unwahrheit dieser Artikel. Stattdessen spricht dies für TELSCHOW's starke Persönlichkeit, die abwägen konnte, wo eine "Richtigstellung" angemessen war.

Würdigung

In der abschließenden Beurteilung muß wohl negativ TELSCHOW's große Streitsucht, sein Geltungsbedürfnis und eine gewisse Unkollegialität erwähnt werden, die aber verglichen mit seinem großen Bemühen um die Hebung des zahnärztlichen Standes und die technischen Verbesserungen der Arbeitsmethoden doch wohl als kleineres Uebel angesehen werden können. Vielleicht waren diese weniger erfreulichen Charaktereigenschaften sogar in gewisser Weise nötig, denn wo verbessert werden soll, muß auch gestritten und kritisiert werden.

XIII. Zusammenfassung

Robert TELSCHOW lebte und wirkte zu einer Zeit in Berlin, in der die zahnmedizinische Versorgung der Bevölkerung aufgrund der 1869 eingeführten Gewerbefreiheit und dem Mangel an akademisch ausgebildeten Zahnärzten sich noch auf einem niedrigen Niveau befand, das zu beheben, die fachgerecht ausgebildeten Zahnärzte, unter diesen auch TELSCHOW, sich bemühten.

Es war auch die Zeit, in der das relativ harmlose Lachgas aus Amerika herübergekommen war (1868) und den Zahnärzten als Analgetikum neben dem Aether und dem Chloroform zur Verfügung stand. Besonders TELSCHOW setzte sich für die Anwendung ein, und er galt als Vorreiter in der Erfindung von Apparaten, die zur Verabreichung dieses Gases nötig waren. Damals verbreitete sich auch der Kautschuk als Plattenmaterial. TELSCHOW hat Apparate zur Verarbeitung dieses Materials erfunden, aber auch die anderen zahntechnischen Materialien wie Gold, Platin, Emaille oder Zelluloid prüfte er bis in alle Einzelheiten und erfand Apparate zu ihrer Verarbeitung.

Stets war TELSCHOW bemüht, durch Vorträge im In- und Ausland auf seine Erfindungen aufmerksam zu machen, weniger aus finanziellen Gründen - er galt allgemein als wohlhabend - sondern zur Erleichterung bei der Herstellung der zahntechnischen Arbeiten. Jeder seiner Erfindungen sind detaillierte Beschreibungen und Zeichnungen beigegeben, die von hohem Fachverstand Zeugnis geben. Man kann TELSCHOW als einen Bastler und Konstrukteur bezeichnen, der aber nicht im stillen Kämmerchen wirkte, sondern seine Arbeiten stets ins rechte Licht zu rücken verstand. Daß er aufgrund seiner teils ausgezeichneten Erfindungen und deren ge-

schickter Propagierung eine angegriffene und beneidete Persönlichkeit gewesen ist, dürfte kaum erstaunlich sein. So gilt er noch heute unter den Zahnärzten des vorigen Jahrhunderts als eine etwas schillernde Persönlichkeit, die aber durch Ideenreichtum, Geschick und geistiges Wachsein auf vielen Gebieten durchaus anregend gewirkt hat.

XIV. Anmerkungen

1. ALBRECHT, Eduard (1823-1883)
geb. am 2.9.1823 in Berlin. Studierte Medizin und eröffnete als erster in Berlin eine stomatologische Poliklinik, die ebenfalls den Studenten der Zahnheilkunde als Lehrinstitut diente. Animiert dazu wurde er von seinem Freund, dem Augenarzt Albrecht von GRAEFE, in dessen Klinik in der Karlsstraße 46 ALBRECHT seine Privatklinik unterhielt. Sie war der Vorläufer des 1884 gegründeten Berliner zahnärztlichen Universitäts-Institutes.
2. SAUER, Carl (1835-1892)
hatte sich vom Techniker zum approbierten Zahnarzt emporgearbeitet. Er wurde 1884 Leiter der prothetischen Abteilung des Universitäts-Institutes, was mit seiner gleichzeitigen Ernennung zum Professor verbunden war. 1888 schied er auf eigenen Wunsch aus. Neben seiner Tätigkeit am Institut unterrichtete er auch die Studenten in seiner Wohnung am Schiffbauerdamm. Sein intraoraler Drahtschienenverband bei Kieferfrakturen wird auch heute noch angewandt.
3. BUSCH, Friedrich (1844-1916)
wurde zum Leiter des Berliner zahnärztlichen Institutes ernannt, was auf größten Widerstand der damaligen Zahnärzteschaft stieß, da er nicht Zahnarzt sondern Chirurg war. Er verfaßte ein Buch über: "Die Extraktion der Zähne, ihre Technik und Indikationsstellung" (17) S. 26.
4. Beglaubigte Abschrift aus dem Taufregister von 1838. Ausgestellt von der Rendantur der ev. Kirchengemeinde Wittstock (Dosse) vom 28.10.1969.
5. Abschrift der Sterbeurkunde von 1904, ausgestellt in Berlin-Zehlendorf am 15.10.1969; Kirchenbuch der Kirche am Friedrich-Wilhelm-Platz, Berlin-Friedenau.
6. Landesarchiv Berlin, Berlin 12, Straße des 17. Juni 112.
7. Staatliches Notariat Egel, Staßfurt, vom 2.12.1969; staatliches Notariat von Groß-Berlin vom 2.9.1970.
8. JUNG, Carl (1868-1944)
Arbeitete am Berliner zahnärztlichen Universitäts-Institut, wurde 1895 zum Direktor des Heidelberger Universitäts-Institutes berufen (17) S. 30

9. BAUME, Robert (1848-1907)
Zahnarzt in Berlin, studierte bis 1870 Zahnheilkunde bei ALBRECHT. 1874 promovierte er zum Dr. phil. 20 Jahre lang Mitglied der Prüfungskommission. Obgleich nicht Lehrer am zahnärztlichen Institut wurde ihm der Professoren-Titel verliehen. 1872-1884 Schriftleiter der "Deutschen Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde". 1877 erschien sein "Lehrbuch der Zahnheilkunde".
10. (19) S. 349
11. Aus dem Nachlaß von Fritz H. WITT; hinterlassene Notizen. Aus dem Forschungsinstitut für Geschichte der Zahnheilkunde, Köln, Brief 26.2.1970 (Dr. Venter).
12. Institut für Geschichte der Medizin der Universität Marburg a.d. Lahn, Aktenauszüge. Brief vom 28.11.1969 (Dr. Siefert).
13. "Personalien". Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 17 (1888) 99.
14. (28) S. 1 - 16
15. WITZEL, Adolph (1847-1906)
Einer der bedeutendsten Vertreter der konservierenden Zahnheilkunde. Trat auf einer Tagung des Central Vereins deutscher Zahnärzte 1874 mit einem Referat über "Die antiseptische Behandlung der Pulpakrankheiten des Zahnes" hervor.
16. PAETSCH, Joh.Friedr.August (1836-1899)
teilte sich mit MILLER in die Leitung der konservierenden Abteilung des zahnärztlichen Universitäts-Institutes.
17. MILLER, Willoughby Dayton (1853-1907)
bedeutendster Kariesforscher. In Ohio geboren, studierte MILLER erst Physik und Mathematik und anschließend daran Zahnheilkunde. Er kam 1879 nach Berlin und arbeitete als Assistent in der Praxis seines Landsmannes Frank P. ABBOT. 1887 promovierte er mit magna cum laude über "Pathogene Mundpilze" zum Dr. med. Nachdem PAETSCH sich 1892 ins Privatleben zurückgezogen hatte, übernahm MILLER - inzwischen Professor geworden - alleine die Leitung der konservierenden Abteilung des zahnärztlichen Universitäts-Institutes. (17) S. 31
18. WITT, Raimar Dietrich (1847-1915)
Studierte an der Universität Kiel Zahnheilkunde; bestand 1871 sein Examen. Von 1872-1873 war er Assistent bei TELSCHOW, Leipzigerstr. 60.

19. KIRCHNER, Georg (1854-1910)
Zahnarzt aus Kiel. Assistent bei TELSCHOW, war besonders standespolitisch tätig, gab einen "Zahnärztlichen Kalender für das Deutsche Reich" heraus.
20. (29) S. 1 - 13
21. MORRISON, James Beall (1829-1917)
Erfinder der Tretbohrmaschine.
22. WARNEKROS, Ludwig (1855-1920)
trat als Leiter der prothetischen Abteilung des zahnärztlichen Universitäts-Institutes die Nachfolge von SAUER an.
23. (29) S. 14 - 18
24. BONWILL, Gibson Arlington (1833-1899)
entwickelte den ersten brauchbaren Artikulator, bei dem die Gelenkbahn durch ein Dreieck (Bonwill'sches Dreieck) dargestellt wurde.
25. (30) S. 1 - 17
26. "SUERSEN, Friedrich Wilhelm (1827-1919)
bekannt durch die Herstellung des Obturators zum Verschluß von Gaumenspalten.
27. HERBST, Wilhelm (1842-1917)
Zahnarzt in Bremen. Führt neue Methoden der Goldfüllungen ein. Gab das Buch "Methoden und Neuerungen auf dem Gebiet der Zahnheilkunde" heraus. Gründete 1890 die Bremer Goldschlägerei.
28. (32) S. 301 - 308
29. s. 15 von den Anmerkungen
30. (72) S. 163 - 166
31. (35) S. 166 - 168
32. (7) S. 72 - 73
33. (6) S. 32
34. (33) S. 7
35. WELLS, Horace (1815-1848) Hartford (Connecticut)
bemerkte als erster die analgetische Wirkung des Lachgases. Ließ sich 1844 in einem Selbstversuch von einem Kollegen schmerzlos einen Backenzahn ziehen.

- 36. (1) S. 669 - 672
- 37. (37) S. 364
- 38. (36) S. 194
- 39. (36) S. 198
- 40. (37) S. 370
- 41. (37) S. 371
- 42. (37) S. 371
- 43. (37) S. 373
- 44. (5) S. 52
- 45. (5) S. 41
- 46. (5) S. 46
- 47. (22) S. 68
- 48. (37) S. 365
- 49. (34) S. 308 - 310
- 50. (13) S. 106 - 107
- 51. (39) S. 15 - 16
- 52. (40) S. 300 - 303
- 53. (41) S. 197 - 200
- 54. (31) S. 1 - 6
- 55. (42) S. 155 - 157
- 56. (9) S. 232
- 57. (47) S. 225 - 226
- 58. (9) S. 228
- 59. (9) S. 235
- 60. (47) S. 225

61. (47) S. 226
62. (9) S. 230
63. (9) S. 230
64. (9) S. 242
65. (48) S. 379
66. (48) S. 375
67. (48) S. 375
68. (48) S. 276
69. (48) S. 380
70. (44) S. 147
71. (45) S. 59
72. (48) S. 381
73. (10) S. 131
74. (10) S. 77
75. (10) S. 135
76. (71) S. 19
77. (71) S. 20
78. (71) S. 20
79. (10) S. 143
80. (2) S. 140
81. (71) S. 18 - 23
82. (11) S. 192 - 193
83. (57) S. 411 - 415
84. (11) S. 194
85. (46) S. 321

- 86. (49) S. 89
- 87. (11) S. 198
- 88. (52) S. 295
- 89. (53) S. 326 - 329
- 90. (54) S. 248
- 91. (51)
- 92. (50)
- 93. (54) S. 248 - 253
- 94. (21) S. 290 - 295
- 95. (46) S. 319
- 96. (21) S. 290 - 295
- 97. (55) S. 498 - 503
- 98. (55) S. 502
- 99. (56) S. 168 - 169
- 100. (12) S. 248
- 101. (16) S. 250
- 102. (12) S. 248, 252
- 103. (3) S. 377
- 104. (3) S. 382
- 105. (3) S. 385
- 106. (12) S. 256
- 107. (12) S. 261
- 108. (58) S. 284
- 109. (58) S. 285
- 110. (59) S. 466

- 111. (59) S. 47o
- 112. (27) S. 6
- 113. (8) S. 325
- 113a.(61) S. 253
- 114. (62) S. 12
- 115. (63) S. 3o4, 3o5
- 116. (67) S. 12o
- 117. (68) S. 331
- 118. (26) S. 112
- 119. (67) S. 118
- 12o. (73) S. 77
- 121. (23) Nr. 26, S. 1
- 122. (24) Nr. 3o, S. 3
- 123. (14) Nr. 31, S. 4
- 124. (15) Nr. 3o, S. 2
- 125. (75) Nr. 7, S. 2
- 126. (74) Nr. 6, S. 2

XV. Literaturverzeichnis

1. BAUME, Robert
Das Stickstoffoxydul-Gas, Nitrooxygen-Gas, Lustgas, Lachgas.
Lehrbuch der Zahnheilkunde, Leipzig (1885) 669-672
2. BLUMM, V.
Telschow's Gasregulator. Dtsch.Vjschr.Zahnhk. 21 (1881) 137-141
3. Ders.
Ueber Emaille-Arbeiten. Dtsch.Mschr.Zahnhk. 1 (1883) 377-385
4. Ders.
Wickersheimer's Flüssigkeit. Bericht über die Verhandlungen der
22. Jahresversammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte.
Dtsch.Mschr,Zahnhk, 1 (1883) 365-407
5. BOCK, G.
Vereine, Stickstoffoxydulnarkosen. Dtsch.Vjschr.Zahnhk. 21 (1881)
41-52
6. BRUNSMANN, J.
Ueber Dubois: Clinique de l'ecole dentaire de Paris.
Dtsch.Mschr.Zahnhk. 5 (1887) 32
7. Ders.
Ueber G. Viau: De l'anesthesie locale obtenue par les injections
sous-gingivales de cocaine et d'acide phenique, ou d'une so-
lution simple d'acide phenique pour l'avulsion des dents.
Dtsch.Mschr.Zahnhk. 5 (1887) 72-73
8. CAWE
Beobachtungen über die Verwendung der Wickersheimer'schen
Flüssigkeiten. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 12 (1883) 324-326
9. DETZNER, Philipp
Die Anfertigung von Zahnersatzstücken mit Celluloid-Basis (Zell-
horn). 9. Kapitel des Buches Praktische Darstellung der Zahner-
satzkunde, Berlin (1885) 225-247
10. Ders.
Die Anfertigung von Zahnersatzstücken mit Kautschuk-Basis.
6. Kapitel des Buches Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde,
Berlin (1885) 76-145

11. Ders.
Das Prägen der Goldplatten nach Telschow und Kahnd;
in: Die Anfertigung von Zahnersatzstücken mit Gold-Basis.
7. Kapitel des Buches Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde, Berlin (1885) 192-199
12. Ders.
Der Zahnersatz mit emaillirter Platina-Basis.
10. Kapitel des Buches Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde, Berlin (1885) 248-267
13. DOEDERLEIN, Albert
Ueber Stickoxydul-Sauerstoff-Anästhesie. Oesterr.-ung.Vjschr. Zahnhk. 2 (1886) 106-107
14. FRESENIUS, R.
in: Redactionelles. Zahnärztl.Wbl.Hamburg 1 (1888) Nr. 31, S. 4
15. Ders.
in: Redactionelles. Zahnärztl.Wbl.Hamburg 1 (1888) Nr. 30, S. 2
16. HOFFMANN-AXTHELM, Walter
Plattenprothesen und ihre Materialien. Die Geschichte der Zahnheilkunde. Verlag "Die Quintessenz" Berlin (1973) 250
17. Ders.
Vorgeschichte und Geschichte des Berliner Zahnärztlichen Universitäts-Institutes, Aulis Verlag, Köln (1965)
18. Ders.
Lexikon der Zahnmedizin. Verlag "Die Quintessenz" Berlin (1974)
19. JUNG, Carl
Streiflichter über die Entwicklung der deutschen Zahnheilkunde von 1860-1900, Zahnärztl.Mitt. 32 (1941) 349
20. KAHND, Robert Max
Ueber Metallstampfen. Dtsch.Mschr.Zahnhk. 1 (1883) 126-128
21. Ders.
Erwiderung. Dtsch.Mschr.Zahnhk. 1 (1883) 290-295
22. KLARE
In Parreidt, Julius: Geschichte des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte 1859-1909, Julius Springer Verlag (1909) 68
23. MANASSEWITSCH, B.
in: Telschow contra Viau: Zahnärztl.Wbl.Hamburg 1 (1887) Nr. 26 S. 1

24. Ders.
in: Redactionelles. Zahnärztl.Wbl.Hamburg 1 (1888) Nr. 3o S. 3
25. MILLER, Georg
Neuerungen an der Telschow'schen Luftpumpe zum pneumatischen Hammer. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 13 (1884) 355
26. REGISTER, H.C.
in: Dental cosmos, Oct. 1885: in Oesterr.-ung.Vjschr.Zahnhk. 2 (1886) 112 - 113
27. SAUER, Carl
Ueber unsere Fachwissenschaft in der Tagespresse. Dtsch.Mschr. Zahnhk. 1 (1883) 5-14
28. TELSCHOW, Robert
Die heutige Ausbildung der deutschen Zahnärzte. Vorschläge zur Gründung eines neuen einheitlichen Standes. Sonderdruck Berlin (1889) Verlag Julius Bohné
29. Ders.
Die wahre Ursache der Zahncaries und deren Heilung sowie die Inaugural-Dissertation des Herrn Professor L. Warnekros zur Erlangung der medicinischen Doctorwürde an der Berliner Königlichen Universität. Berlin (1892) Sonderdruck. Verlag Funke und Naeter
30. Ders.
Deutsche Zustände in der Zahnheilkunde: der Almanach des Herrn Petermann und das Treiben der amerikanischen Dentisten in Deutschland. Berlin (1885) Sonderdruck, Verlag Niethe
31. Ders.
Einiges über Amalgam-Plomben und über die Herbst'sche Füllungs-methode. Sonderdruck, erschienen nach 1884
32. Ders.
Ueber locale und totale Anästhesie bei Zahn-Extractionen. Korresp. bl.Zahnärzte, Berlin 16 (1887) 3o1-3o8
33. Ders.
Beitrag zur Cocain-Anästhesie. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 16 (1887) 4-8
34. Ders.
Die totale Anästhesie durch Stickstoffoxydul resp. Schlafgas, ein Gemisch von Sauerstoff und Stickoxydulgas. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 16 (1887) 3o8-31o

35. Ders.
Entgegnung. Korresp.bl.Zahnärzte Berlin 17 (1888) 166-168
36. Ders.
Ueber Verbesserungen der gebräuchlichen Stick-Oxydulgas-Apparate
Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 6 (1877) 193-198
37. Ders.
Ueber Stickstoffoxydul. Dtsch.Vjschr.Zahnhk. 20 (1879-80)
362-373
38. Ders.
Vereine, Stickstoffoxydulnarkosen. Dtsch.Vjschr.Zahnhk. 21
(1881) 52-59
39. Ders.
Ein neuer Nitro-oxygen-Gas-Reinigungs-Apparat für Anwendung des
Sparsystems. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 16 (1887) 12-19
40. Ders.
Neuer Gasometer mit schwimmender Glocke und neuem Mundstück für
ganze und halbe Ausathmung. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 18
(1889) 300-303
41. Ders.
Ueber die in der Zahntechnik gebräuchlichen Metalle. Korresp.bl.
Zahnärzte, Berlin 17 (1888) 197-200
42. Ders.
Die Anwendung von Gold-Amalgam für Kautschukreparaturen und zur
Anfertigung von Stiftzähnen. Oesterr.-ung.Vjschr. Zahnhk. 2
(1886) 155-157
43. Ders.
in: Bericht über die XVIII. Jahresversammlung des Centralvereins
Deutscher Zahnärzte. Dtsch.Vjschr.Zahnhk. 19 (1879-80) 372-381
44. Ders.
Ein Verfahren zur Herstellung von Zahngebissen aus Celluloid und
Kautschuk durch einen Injector. Dtsch.Vjschr.Zahnhk. 22 (1882)
147-160
45. Ders.
in: Ausführlicher Bericht über die IV. Jahresversammlung der
"Societa odontologica Italiana", Bologna 1881. Korresp.bl.
Zahnärzte, Berlin 10 (1881) 59

46. Ders.
Verfahren zur Herstellung von Gaumenplatten aus Metallblechen und die dabei angewendeten Apparate. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 11 (1882) 319-321
47. Ders.
Dr. Telschow's Apparat zum Einspritzen von Celluloid und Kautschuk. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 8 (1879) 225-232
48. Ders.
Herr Telschow zeigt den Gebrauch des von ihm erfundenen Injectors und die Vortheile desselben vor dem Winderling'schen. In:Bericht über die XVIII. Jahresversammlung des Central Vereins deutscher Zahnärzte. Dtsch.Vjschr.Zahnhk. 20 (1879-80) 372-381
49. Ders.
Verfahren zur Herstellung von Metallstampfen zum Prägen der Metallbasis von Zahnersatzstücken. Korresp.bl. Zahnärzte, Berlin 14 (1885) 89-90
50. Ders.
Verfahren zur Herstellung von künstlichen Saugegebissen aus Doubleblechen von Nickel, Nickelcomposition oder Neusilber und Gold oder Platin mit Kautschuküberzug. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 13 (1884) 353-354
51. Ders.
Verfahren zur Herstellung metallplattirter, künstlicher Gebisse aus Kautschuk, Celluloid u.s.w. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 10 (1881) 155-156
52. Ders.
Ein neues Verfahren zum Pressen von Metallblechen aus Spence-Metall mit weicher Patrizze. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 13 (1884) 293-295
53. Ders.
Ein neues Verfahren zum Pressen von Metallblechen auf Spence-Metall mit weicher Matrize.Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 24 (1895) 326-329
54. Ders.
Entgegnung. Dtsch.Mschr.Zahnhk. 1 (1883) 248-253
55. Ders.
Das letzte Wort über meine hydraulische Presse. Dtsch.Mschr. Zahnhk. 1 (1883) 498-503

56. Ders.
Berichtigung. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 18 (1889) 168-169
57. Ders.
Vorführen des hydraulischen Apparates. In: Bericht über die Verhandlungen der Jahresversammlung des Centralvereins deutscher Zahnärzte. Dtsch.Vjschr, Zahnhk. 20 (1879-80) 410-427
58. Ders.
Die Continuous-Gum Arbeit vom praktischen Standpunkte aus betrachtet. Dtsch.Mschr.Zahnhk. 1 (1883) 283-286
59. Ders.
Mein Verfahren zur Herstellung von Continuous-Gum-Arbeit und mein dazu verwandter Ofen. Dtsch.Mschr.Zahnhk. 1 (1883) 462-470
60. Ders.
Gasregulator für Vulcanisir-Apparate und andere technische Zwecke. Korresp.bl.Zahnärzte 10 (1881) 315-318
61. Ders.
Luftpumpe zum Betrieb eines pneumatischen Hammers für zahnärztliche Operationen. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 12 (1883) 253-254
62. Ders.
Verbesserte pneumatischer Hammer für Zahnärzte, Bildhauer, Graveure, Ciseleure etc. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 21 (1892) 10-12
63. Ders.
Der Betrieb der zahnärztlichen Bohrmaschine mittelst comprimierter Luft. Korresp.bl. Zahnärzte, Berlin 18 (1889) 303-305
64. Ders.
Pneumatischer Hammer. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 22 (1893) 82-83
65. Ders.
Zahnärztliche Bohrmaschine für Druckluftbetrieb. Korresp.bl. Zahnärzte, Berlin 20 (1891) 357-359
66. Ders.
Motor für zahnärztliche Zwecke. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 20 (1891) 73-75
67. Ders.
Neuer Apparat zur Erzeugung warmer Luft durch warmes Wasser. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 16 (1887) 118-120.

68. Ders.
Die Anwendung der Electricität in der Zahnheilkunde zu therapeutischen Zwecken. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 17 (1888) 331-335
69. Ders.
Electrischer Apparat zur Erzeugung eines warmen Luftstromes. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 17 (1888) 278-279
70. Ders.
Apparat zur Einführung warmer Luft oder warmen Wassers in die Höhlungen von Zähnen. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 16 (1887) 377-380
71. de TERRA, Paul
Gasregulatoren für Vulkanisirzwecke. Schweiz.Vjschr. 3 (1893) 18-23
72. VIAU, George
Brief des Herrn George Viau. Korresp.bl.Zahnärzte, Berlin 17 (1888) 163-166
73. Zahnärztliches Wochenblatt (Redaktion) Zahnärztl.Wbl.Hamburg 9 (1895/96) Nr. 426, 77
74. Zahnärztliches Wochenblatt (Redaktion) Zahnärztl.Wbl.Hamburg 3 (1889) Nr. 6 S. 2
75. Zahnärztliches Wochenblatt (Redaktion) Zahnärztl.Wbl.Hamburg 3 (1889) Nr. 7 S. 2

Mein besonderer Dank gilt Herrn Professor
Dr. med. Dr. med. dent. W. HOFFMANN-AXTHELM
sowohl für die Ueberlassung des Themas als
auch für die großzügige und stets freundlich
gewährte Unterstützung bei der Durchführung
dieser Arbeit.

LEBENS LAUF

Am 14. Februar 1938 wurde ich als zweite Tochter des Oberarztes Dr. med. Ernst Wallbruch und seiner Ehefrau Clara, geb. Berendsen in Gelsenkirchen geboren.

Nach dem Besuch der Volks-, Mittelschule und des Gymnasiums, bestand ich 1958 mein Abitur an der Hildegard-Wegscheider-Schule in Berlin Grunewald.

Anschließend studierte ich an der Freien Universität Berlin Zahnheilkunde und legte dort im Mai 1961 mein Physikum ab. Die nächsten zwei Semester ging ich an die Ludwig-Maximilians-Universität, München, kehrte nach Berlin zurück und bestand im März 1964 mein Staatsexamen. Nach einer Assistentenzeit von fünfeinhalb Jahren eröffnete ich 1970 meine Praxis in Charlottenburg-Nord.

